SCEAU ROUGE

LE PROGRAMME DES NORMES INTERPROVINCIALES SCEAU ROUGE

www.red-seal.ca
www.sceau-rouge.ca

INTERPROVINCIAL STANDARD
CANADA
NORME INTERPROVINCIALE

Analyse nationale de professions

2011

Électricien/électricienne (construction)

Ressources humaines et Développement des compétences Canada
Human Resources and Skills Development Canada
Canada

Série d'analyses de professions

Électricien/ électricienne (construction)

2011

Division des métiers et de l'apprentissage	Trades and Apprenticeship Division
Direction des partenariats en milieu de travail	Workplace Partnerships Directorate
Classification nationale des professions :	7241
Available in English under the title:	Construction Electrician

Vous pouvez obtenir cette publication en communiquant avec :

Division des métiers et de l'apprentissage
Direction des partenariats en milieu de travail
Ressources humaines et Développement des compétences Canada
140, promenade du Portage, Phase IV, 5e étage
Gatineau (Québec) K1A 0J9

En ligne : www.sceau-rouge.ca

Ce document est offert en médias substituts sur demande (gros caractères, braille, audio sur cassette, audio sur DC, fichiers de texte sur disquette, fichiers de texte sur DC, ou DAISY) en composant le 1 800 O-Canada (1 800 622-6232). Les personnes malentendantes ou ayant des troubles de la parole qui utilisent un téléscripteur (ATS) doivent composer le 1 800 926-9105.

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2011

Papier
Nº de cat. : HS42-1/21-2011F
ISBN : 978-1-100-97226-8

PDF
Nº de cat. : HS42-1/21-2011F-PDF
ISBN : 978-1-100-97227-5

INTRODUCTION

Le Conseil canadien des directeurs de l'apprentissage (CCDA) reconnaît la présente analyse de profession comme la norme nationale pour la profession d'électricien/électricienne (construction).

Historique

Lors de la première Conférence nationale sur l'apprentissage professionnel et industriel qui s'est tenue à Ottawa en 1952, il a été recommandé de demander au gouvernement fédéral de collaborer avec les comités et les fonctionnaires provinciaux et territoriaux chargés de l'apprentissage pour rédiger des analyses d'un certain nombre de professions spécialisées. Dans ce but, Ressources humaines et Développement des compétences Canada (RHDCC) a approuvé un programme mis au point par le CCDA visant à établir une série d'analyses nationales de professions (ANP).

Les objectifs des ANP sont les suivants :

- définir et regrouper les tâches des travailleuses et des travailleurs qualifiés;
- déterminer les tâches exécutées dans chaque province et dans chaque territoire;
- élaborer des outils pour préparer l'examen des normes interprovinciales Sceau rouge et les programmes de formation pour la reconnaissance professionnelle des travailleuses et des travailleurs qualifiés;
- faciliter la mobilité des apprenties et des apprentis ainsi que des travailleuses et des travailleurs qualifiés au Canada;
- fournir des analyses de professions aux employeurs, aux employés et aux employées, aux associations, aux industries, aux établissements de formation et aux gouvernements.

REMERCIEMENTS

Le CCDA et RHDCC tiennent à exprimer leur gratitude aux gens du métier, aux entreprises, aux associations professionnelles, aux syndicats, aux ministères et aux organismes gouvernementaux des provinces et des territoires ainsi qu'à toute autre personne ayant participé à la production de la présente publication.

Le CCDA et RHDCC désirent particulièrement exprimer leur reconnaissance aux personnes du métier suivantes :

Nick Barrowcliffe	Ontario
Trent Chaytor	Terre-Neuve-et-Labrador
Pat Coggar	Nouveau-Brunswick
Michael Todd Holland	Nouvelle-Écosse
Tony Lawlor	Fraternité internationale des ouvriers en électricité (FIOE)
Barnaby McHarg	Fraternité internationale des ouvriers en électricité (FIOE)
Ryan Moir	Île-du-Prince-Édouard
Andrew Paterson	Manitoba
Ryan Saunders	Alberta
Merlin Trower	Saskatchewan
Monty Wood	Colombie-Britannique

La présente analyse a été préparée par la Direction des partenariats en milieu de travail de RHDCC. La coordination, la facilitation et la production de l'analyse ont été effectuées par l'équipe responsable de l'élaboration des ANP de la Division des métiers et de l'apprentissage. Jacques Austin, représentant de la Saskatchewan, la province hôte, a également participé à l'élaboration de cette ANP.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION			I
REMERCIEMENTS			II
TABLES DES MATIÈRES			III
LISTES DES ANALYSES NATIONALES DE PROFESSIONS PUBLIÉES			V
STRUCTURE DE L'ANALYSE			VII
ÉLABORATION ET VALIDATION DE L'ANALYSE			IX

ANALYSE

SÉCURITÉ			3
CHAMP DE COMPÉTENCE DE L'ÉLECTRICIEN OU DE L'ÉLECTRICIENNE (CONSTRUCTION)			4
OBSERVATIONS SUR LE MÉTIER			6
SOMMAIRE DES COMPÉTENCES ESSENTIELLES			7
BLOC A	**COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES COMMUNES**		
	Tâche 1	Exécuter les fonctions liées à la sécurité.	10
	Tâche 2	Utiliser et entretenir les outils et l'équipement.	13
	Tâche 3	Organiser le travail.	16
	Tâche 4	Fabriquer et installer les composants des supports.	20
	Tâche 5	Mettre les réseaux électriques en service et hors service.	23
BLOC B	**SYSTÈMES, DISTRIBUTION ET BRANCHEMENTS**		
	Tâche 6	Installer l'appareillage de branchement et de distribution.	25
	Tâche 7	Installer les systèmes de protection cathodique, de continuité des masses et de mise à la terre.	33
	Tâche 8	Installer les systèmes de production d'énergie.	36

	Tâche 9	Installer les systèmes haute tension.	38
	Tâche 10	Installer les transformateurs.	41
BLOC C	**MÉTHODES DE CÂBLAGE**		
	Tâche 11	Installer les canalisations et les câbles.	44
	Tâche 12	Installer les circuits.	48
	Tâche 13	Installer les systèmes de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air (CVCA).	52
	Tâche 14	Installer les systèmes d'éclairage de secours.	54
BLOC D	**MOTEURS ET SYSTÈMES DE COMMANDE**		
	Tâche 15	Installer les commandes des moteurs et la protection pour les moteurs.	56
	Tâche 16	Installer les moteurs.	60
BLOC E	**SYSTÈMES DE SIGNALISATION ET DE COMMUNICATION**		
	Tâche 17	Installer les systèmes de signalisation.	63
	Tâche 18	Installer les systèmes de communication.	66
	Tâche 19	Installer les systèmes intégrés de contrôle.	68
BLOC F	**MISE À NIVEAU, MAINTENANCE ET ENTRETIEN**		
	Tâche 20	Mettre à niveau les réseaux électriques.	71
	Tâche 21	Faire la maintenance des réseaux électriques.	73
	Tâche 22	Entretenir les réseaux électriques.	74

APPENDICES

APPENDICE A	**OUTILS ET ÉQUIPEMENT**	79
APPENDICE B	**GLOSSAIRE**	82
APPENDICE C	**ACRONYMES**	84
APPENDICE D	**PONDÉRATION DES BLOCS ET DES TÂCHES**	85
APPENDICE E	**DIAGRAMME À SECTEURS**	89
APPENDICE F	**TABLEAU DES TÂCHES DE LA PROFESSION**	90

LISTE DES ANALYSES NATIONALES DE PROFESSIONS PUBLIÉES (Métiers Sceau rouge)

TITRE	Code CNP*
Boulanger-pâtissier/boulangère-pâtissière (2006)	6252
Briqueteur-maçon/briqueteuse-maçonne (2007)	7281
Calorifugeur/calorifugeuse (chaleur et froid) (2007)	7293
Carreleur/carreleuse (2010)	7283
Charpentier/charpentière (2010)	7271
Chaudronnier/chaudronnière (2008)	7262
Coiffeur/coiffeuse (2009)	6271
Couvreur/couvreuse (2006)	7291
Cuisinier/cuisinière (2008)	6242
Débosseleur-peintre/débosseleuse-peintre (2010)	7322
Ébéniste (2007)	7272
Électricien industriel/électricienne industrielle (2011)	7242
Électricien/électricienne (construction) (2011)	7241
Électromécanicien/électromécanicienne (1999)	7333
Ferblantier/ferblantière (2010)	7261
Finisseur/finisseuse de béton (2006)	7282
Horticulteur-paysagiste/horticultrice-paysagiste (2010)	2225
Latteur/latteuse (spécialiste de systèmes intérieurs) (2007)	7284
Machiniste (2010)	7231
Manœuvre en construction (2009)	7611
Mécanicien industriel/mécanicienne industrielle (de chantier) (2009)	7311
Mécanicien/mécanicienne d'équipement lourd (2009)	7312
Mécanicien/mécanicienne de camions et transport (2010)	7321
Mécanicien/mécanicienne de machinerie agricole (2007)	7312
Mécanicien/mécanicienne de motocyclettes (2006)	7334
Mécanicien/mécanicienne de réfrigération et d'air climatisé (2009)	7313
Mécanicien/mécanicienne de véhicules automobiles (2009)	7321
Mécanicien/mécanicienne en protection-incendie (2009)	7252

*Classification nationale des professions

TITRE	Code CNP*
Monteur/monteuse d'appareils de chauffage (2010)	7252
Monteur/monteuse de charpentes en acier (barres d'armature) (2010)	7264
Monteur/monteuse de charpentes en acier (généraliste) (2010)	7264
Monteur/monteuse de charpentes en acier (structural/ornemental) (2010)	7264
Monteur/monteuse de lignes sous tension (2009)	7244
Monteur-ajusteur/monteuse-ajusteuse de charpentes métalliques (2008)	7263
Opérateur/opératrice de grue automotrice (2009)	7371
Outilleur-ajusteur/outilleuse-ajusteuse (2010)	7232
Peintre d'automobiles (2009)	7322
Peintre et décorateur/décoratrice (2007)	7294
Plombier/plombière (2010)	7251
Poseur/poseuse de revêtements souples (2005)	7295
Préposé/préposée aux pièces (2010)	1472
Réparateur/réparatrice de remorques de camions (2008)	7321
Soudeur/soudeuse (2009)	7265
Technicien/technicienne d'entretien d'appareils électroménagers (2011)	7332
Technicien/technicienne de véhicules récréatifs (2006)	7383
Technicien/technicienne en forage (pétrolier et gazier) (2008)	8232
Technicien/technicienne en instrumentation et contrôle (2010)	2243
Technicien/technicienne en systèmes de chauffage au mazout (2006)	7331
Vitrier/vitrière (2008)	7292

Pour obtenir un exemplaire imprimé d'une analyse nationale de profession, veuillez envoyer une demande à l'adresse suivante :

Division des métiers et de l'apprentissage
Direction des partenariats en milieu de travail
Ressources humaines et Développement des compétences Canada
140, promenade du Portage, Phase IV, 5e étage
Gatineau (Québec) K1A 0J9

Il est également possible de commander ou de télécharger ces publications à partir du site Web du Sceau rouge au www.sceau-rouge.ca.

STRUCTURE DE L'ANALYSE

Pour faciliter la compréhension de la profession, le travail effectué par les gens du métier est divisé comme suit :

Blocs	divisions principales de l'analyse axées sur des catégories d'éléments ou d'activités particulières et pertinentes à la profession
Tâches	série d'activités pertinentes à un bloc
Sous-tâches	série d'activités particulières qui représentent toutes les fonctions d'une tâche
Compétences clés	série d'activités qu'une personne doit être en mesure d'effectuer afin de posséder les compétences nécessaires pour exercer le métier

L'analyse fournit aussi les renseignements suivants :

Tendances	changements perçus qui ont des répercussions ou qui auront des répercussions sur le métier, y compris les pratiques de travail, les percées technologiques ainsi que les nouveaux matériaux et équipements
Matériel connexe	liste de produits, articles, matériaux et autres éléments associés à un bloc
Outils et équipement	types d'outils et d'équipement nécessaires pour mener à bien les tâches d'un bloc; une liste des outils et de l'équipement figure dans l'appendice A
Contexte	information visant à clarifier le contenu et la définition des tâches
Connaissances requises	les éléments de connaissance qu'une personne doit acquérir afin d'effectuer adéquatement la tâche

Voici la description des appendices situés à la fin de l'analyse :

Appendice A — Outils et équipement	liste partielle des outils et de l'équipement utilisés dans le métier
Appendice B — Glossaire	définitions ou explications de certains termes techniques utilisés dans l'analyse
Appendice C — Acronymes	liste des acronymes utilisés dans l'analyse ainsi que le nom complet
Appendice D — Pondération des blocs et des tâches	pourcentage assigné aux blocs et aux tâches par chaque province et chaque territoire, et moyennes nationales de ces pourcentages; ces moyennes nationales déterminent le nombre de questions de l'examen interprovincial qui portent sur chaque bloc et sur chaque tâche
Appendice E — Diagramme à secteurs	graphique illustrant le pourcentage du nombre total de questions de l'examen par bloc (selon les moyennes nationales)
Appendice F — Tableau des tâches de la profession	tableau sommaire des blocs, des tâches et des sous-tâches de l'analyse

ÉLABORATION ET VALIDATION DE L'ANALYSE

Élaboration de l'analyse

L'ébauche de l'analyse est élaborée par un comité d'experts et d'expertes du métier mené par une équipe de facilitateurs de RHDCC. Elle décompose et décrit toutes les tâches accomplies dans la profession et énonce les connaissances requises et les compétences clés des gens du métier.

Révision de l'ébauche

L'équipe responsable de l'élaboration des ANP envoie par la suite une copie de l'analyse et sa traduction aux provinces et aux territoires afin d'en faire réviser le contenu et la structure. Leurs suggestions sont évaluées, puis incorporées dans l'analyse.

Validation et pondération

L'analyse est envoyée aux provinces et aux territoires pour validation et pondération. Pour ce faire, chaque province et chaque territoire consulte des gens de l'industrie qui examinent les blocs, les tâches et les sous-tâches de l'analyse comme suit :

BLOCS	Chaque province et chaque territoire détermine le pourcentage de questions qui devraient porter sur chaque bloc dans un examen couvrant tout le métier.
TÂCHES	Chaque province et chaque territoire détermine le pourcentage de questions qui devraient porter sur chaque tâche d'un bloc.
SOUS-TÂCHES	Chaque province et chaque territoire indique par un OUI ou un NON si chacune des sous-tâches est effectuée par les travailleuses et les travailleurs qualifiés du métier dans sa province ou dans son territoire.

Les résultats de cet exercice sont soumis à l'équipe responsable de l'élaboration des ANP, qui examine les données et les intègre dans le document. L'ANP fournit les résultats de la validation pour chaque province et chaque territoire ainsi que les moyennes nationales résultant de la pondération. Ces moyennes nationales sont utilisées pour la conception des examens Sceau rouge du métier.

La validation de l'ANP vise également à désigner les sous-tâches du métier faisant partie d'un tronc commun partout au Canada. Lorsque la sous-tâche est exécutée dans au moins 70 % des provinces et des territoires participants, elle est considérée comme une sous-tâche commune. Les examens interprovinciaux Sceau rouge sont élaborés à partir des sous-tâches communes définies lors de la validation de l'analyse.

Définitions relatives à la validation et à la pondération

OUI	sous-tâche exécutée par les gens du métier qualifiés dans la province ou dans le territoire
NON	sous-tâche qui n'est pas exécutée par les gens du métier qualifiés dans la province ou dans le territoire
NV	analyse Non Validée par la province ou par le territoire
ND	métier Non Désigné par la province ou par le territoire
PAS COMMUN(E) (PC)	sous-tâche, tâche ou bloc qui sont exécutés dans moins de 70 % des provinces et des territoires participants et qui ne seront pas évalués dans l'examen interprovincial Sceau rouge pour le métier
MOYENNES NATIONALES %	pourcentages de questions de l'examen interprovincial Sceau rouge du métier qui porteront sur chaque bloc et chaque tâche

Symboles des provinces et des territoires

NL	Terre-Neuve-et-Labrador
NS	Nouvelle-Écosse
PE	Île-du-Prince-Édouard
NB	Nouveau-Brunswick
QC	Québec
ON	Ontario
MB	Manitoba
SK	Saskatchewan
AB	Alberta
BC	Colombie-Britannique
NT	Territoires du Nord-Ouest
YT	Yukon
NU	Nunavut

ANALYSE

SÉCURITÉ

Des méthodes et des conditions de travail sécuritaires, la prévention des accidents et la préservation de la santé sont des préoccupations de première importance pour l'industrie canadienne. Les responsabilités qui y sont associées sont partagées et nécessitent les efforts communs des gouvernements, des employeurs, et des employés et des employées. Ces groupes doivent prendre conscience des circonstances pouvant entraîner une blessure ou tout autre tort. Il est possible de bâtir des expériences d'apprentissage et des environnements de travail sécuritaires en maîtrisant les variables et les comportements susceptibles de causer un accident ou une blessure.

Il est reconnu qu'une attitude consciencieuse et des méthodes de travail sécuritaires favorisent un environnement de travail sain, sans danger et sans risque d'accident.

Il est essentiel de connaître et d'appliquer les lois sur la santé et la sécurité au travail ainsi que la réglementation liée au Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT). Il faut aussi pouvoir repérer les dangers du lieu de travail et prendre des précautions pour se protéger et pour protéger les autres travailleurs et travailleuses, le public et l'environnement.

L'apprentissage des mesures de sécurité fait partie intégrante de la formation dans toutes les provinces et dans tous les territoires. Puisque la sécurité est une exigence essentielle dans tous les métiers, elle est sous-entendue et n'a donc pas été incluse dans les critères qualificatifs des activités. Toutefois, les aspects techniques de la sécurité propres à chaque tâche ou sous-tâche sont compris dans l'analyse.

CHAMP DE COMPÉTENCE DE L'ÉLECTRICIEN OU DE L'ÉLECTRICIENNE (CONSTRUCTION)

« Électricien/électricienne (construction) » est le titre officiel Sceau rouge de ce métier tel qu'il a été approuvé par le CCDA. Cette analyse couvre les tâches exécutées par les électriciens ou les électriciennes (construction) dont le titre professionnel est reconnu dans certaines provinces et dans certains territoires sous les noms suivants :

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
Électricien d'installation							✓						
Électricien en bâtiment				✓									
Électricien ou électricienne bâtiment/entretien						✓							
Électricien/électricienne (construction)					✓								

Les électriciens et les électriciennes en construction planifient, assemblent, installent, modifient, réparent, inspectent, vérifient, mettent en service, entretiennent et utilisent les réseaux électriques qui assurent le chauffage, l'éclairage, l'alimentation, la sécurité, la communication et le contrôle dans divers environnements résidentiels, commerciaux, institutionnels, industriels et de divertissements. Ils peuvent être travailleurs autonomes ou à l'emploi d'entrepreneurs-électriciens ou d'entrepreneures-électriciennes, de services publics et de services d'entretien de diverses installations.

Les électriciens et les électriciennes en construction doivent lire et interpréter des plans électriques, mécaniques, civils et architecturaux ainsi que les spécifications des codes de l'électricité, du bâtiment, de prévention des incendies et des codes des provinces et des territoires afin de compléter les installations électriques. Ils utilisent le matériel d'essai pour assurer la sécurité, la fonctionnalité et la compatibilité des systèmes.

Les électriciens et les électriciennes en construction doivent faire preuve de bonnes compétences en communications pour négocier, coordonner et faciliter le travail avec les clients et les clientes, les collègues, les autorités locales et les autres corps de métier. Ils doivent posséder un bon sens de l'organisation pour mener à bien la planification et l'exécution des travaux. Ils ont également besoin de solides compétences en analyse et en résolution de problèmes pour pouvoir lire et interpréter les schémas, les dessins et le cahier des charges. Ils doivent manifester une bonne aptitude mécanique à installer, à diagnostiquer et à réparer des systèmes et des composants. Il est avantageux pour les électriciens et les électriciennes en construction d'avoir une bonne vision, la capacité de distinguer les couleurs, la dextérité manuelle et être disposé à se tenir au courant des plus récents développements dans le métier.

Leur travail peut s'effectuer à l'intérieur ou à l'extérieur, à des hauteurs variables, dans des espaces clos et dans des milieux dangereux. Puisqu'ils passent beaucoup de leur temps à accomplir des tâches statiques et physiques, les électriciens et les électriciennes en construction ont besoin d'endurance. Les risques professionnels comprennent les décharges électriques, la maladie professionnelle, les arcs électriques, les chutes et les blessures dues aux mouvements répétitifs, aux soulèvements d'objets lourds et au maintien en position agenouillée.

Cette analyse reconnaît des ressemblances et des points communs avec les métiers d'électricien industriel ou d'électricienne industrielle, de monteur ou de monteuse de lignes sous tension, de technicien ou de technicienne en instrumentation et contrôle, et de mécanicien ou de mécanicienne de réfrigération et d'air climatisé. Les électriciens et les électriciennes en construction travaillent avec un large éventail de gens de métier, d'ingénieurs et d'ingénieures, et d'inspecteurs et d'inspectrices en construction.

Avec l'expérience, les électriciens et les électriciennes en construction peuvent jouer le rôle de mentors et de formateurs ou de formatrices auprès d'apprentis et d'apprenties dans le métier. Ils peuvent aussi être promus à des postes de contremaître ou de contremaîtresse, d'instructeur ou d'instructrice, de gestionnaire de projet, de directeur ou de directrice de travaux, d'évaluateur ou d'évaluatrice ou d'inspecteur ou d'inspectrice en électricité ou créer leur propre entreprise. Les électriciens et les électriciennes en construction peuvent améliorer leurs compétences dans différents domaines tels que la restauration, l'entretien ou la rénovation plutôt que la nouvelle construction.

OBSERVATIONS SUR LE MÉTIER

L'industrie se dirige vers l'économie d'énergie, les techniques de construction efficaces et écologiques, et les dispositifs tels que les sources d'alimentation de secours et l'éclairage par diodes électroluminescentes (DEL).

Les normes de sécurité sont de plus en plus mises de l'avant et reconnues dans tous les aspects du métier. La formation sur la sécurité prend de l'expansion pour inclure de nouveaux domaines comme les arcs électriques, l'excellence en matière de sécurité, la haute tension et la supervision. Il est entendu que les électriciens et les électriciennes ont la responsabilité de se servir de leur expertise sur les chantiers pour évaluer et gérer les risques et les dangers, et soulever les situations problématiques lorsqu'elles arrivent.

Plus que jamais, les électriciens et les électriciennes en construction doivent constamment parfaire leurs compétences soit par l'entremise d'une formation régulière, d'une formation donnée par le fabricant ou d'une formation en milieu de travail. Cette formation leur permet de demeurer à l'affût des nouvelles technologies telles que les automates programmables, les systèmes d'alimentation solaire et d'énergie éolienne, les bâtiments intelligents et la certification du Leadership in Energy and Environmental Design (LEED).

Les systèmes de communication audio et vidéos ainsi que les réseaux de transmission de la voix, de données et de signalisation évoluent constamment, ce qui contraint les électriciens et les électriciennes en construction à élargir et à mettre à jour leurs connaissances et leurs capacités en matière de fibre optique, d'intégration satellite ainsi que de réseaux sans fil et locaux.

Il est devenu plus rentable de remplacer plutôt que de réparer les pièces électroniques. Les pièces sont éliminées ou réparées par le fabricant. Toutefois, les électriciens et les électriciennes en construction doivent avoir de meilleures connaissances des systèmes électroniques pour travailler avec des systèmes de contrôle électrique complexes comme les circuits semi-conducteurs ou commandés par ordinateur.

Les électriciens et les électriciennes en construction commencent à utiliser la modélisation tridimensionnelle (3D) afin de faciliter les méthodes de construction telles que l'interprétation et la mise à jour des dessins. Ils utilisent des dispositifs mobiles pour recevoir des spécifications ou d'autres renseignements et pour faciliter les procédures relatives au diagnostic.

SOMMAIRE DES COMPÉTENCES ESSENTIELLES

Les compétences essentielles sont les compétences nécessaires pour vivre, pour apprendre et pour travailler. Elles sont à la base de l'apprentissage de toutes les autres compétences et permettent aux gens d'évoluer avec leur emploi et de s'adapter aux changements du milieu du travail.

Grâce à des recherches approfondies, le gouvernement du Canada et d'autres organismes nationaux et internationaux ont déterminé et validé neuf compétences essentielles. Ces compétences sont mises en application dans presque toutes les professions et dans la vie quotidienne sous diverses formes.

Une série d'outils approuvés par le CCDA ont été élaborés pour aider les apprentis et les apprenties à suivre leur formation et à être mieux préparés pour leur carrière dans les métiers. Les outils peuvent être utilisés avec ou sans l'assistance d'une personne de métier, d'un formateur ou d'une formatrice, d'un employeur ou d'une employeuse, d'un enseignant ou d'une enseignante, ou d'un mentor pour :

- comprendre comment les compétences essentielles sont utilisées dans un métier;
- déterminer les forces en matière de compétences essentielles et les aspects à améliorer;
- améliorer les compétences essentielles et les chances de réussir un programme d'apprentissage.

Les outils sont disponibles en ligne à http://www.rhdcc.gc.ca/competencesessentielles où il est aussi possible de les commander.

Le profil des compétences essentielles pour les électriciens et les électriciennes en construction indique que les compétences essentielles les plus importantes sont la **lecture**, le **calcul** et la **capacité de raisonnement** telle la **résolution de problèmes.**

Ce document peut renfermer une description de la mise en pratique de ces compétences à l'intérieur des énoncés de compétences servant à appuyer chaque sous-tâche du métier. Un aperçu des exigences pour chaque compétence essentielle tiré des profils des compétences essentielles suit. Le lien vers la version intégrale se retrouve au www.sceau-rouge.ca.

Lecture

Les électriciens et les électriciennes en construction doivent lire plusieurs types de documents comme des bons de commande et des directives sur l'installation des réseaux et des composants. Ils ont aussi besoin de lire et de comprendre le Code canadien de l'électricité (CCE), qui contient des termes juridiques et hautement techniques. Ils lisent également les plans et le cahier des charges d'autres gens de métier pour comprendre les séquences d'installations et l'emplacement des appareils.

Utilisation des documents
Les électriciens et les électriciennes en construction appliquent leurs compétences liées à l'utilisation des documents lors de la lecture, de l'interprétation et de la compilation d'information tirée de plusieurs documents tels que les plans, le cahier des charges, les diagrammes et les schémas. Ils se reportent à ces documents et les interprètent lors de l'installation, de l'assemblage, du diagnostic et de la réparation de composants et de réseaux électriques. La conversion en trois dimensions du contenu bidimensionnel et tridimensionnel des dessins exige de bonnes compétences en ce qui a trait à l'utilisation des documents.

Rédaction
Les électriciens et les électriciennes en construction doivent posséder des compétences en rédaction pour tenir un registre des renseignements liés aux tâches quotidiennes, notamment les heures travaillées, l'emplacement des chantiers et les détails des conversations sur les tâches à exécuter. Ils peuvent également être tenus de consigner des détails sur un incident ou de rédiger un rapport d'accident de travail. Ils font aussi des notations sur les plans conformes à l'exécution pour indiquer les changements à partir des dessins originaux, décrivant avec précision l'installation actuelle. L'étiquetage et l'identification des réseaux électriques exigent également cette compétence.

Communication orale
De solides compétences en communication orale sont nécessaires pour les électriciens et les électriciennes en construction puisqu'ils doivent souvent acheminer des messages, donner des directives, coordonner des tâches avec des collègues et discuter des exigences relatives au CCE avec des inspecteurs et des inspectrices de la sécurité et des inspecteurs et des inspectrices en bâtiment. Ils doivent également interagir régulièrement avec les superviseurs et les superviseures, les ingénieurs et les ingénieures, les propriétaires, les architectes, les inspecteurs et les inspectrices, et d'autres gens de métier pour résoudre des problèmes techniques, pour discuter de l'avancement des travaux afin de s'assurer que les travaux sont effectués en temps opportun et qu'ils satisfont aux exigences relatives au CCE. Ils s'entretiennent aussi avec des collègues au sujet de questions de sécurité cruciales liées à des installations complexes.

Calcul
Les électriciens et les électriciennes en construction utilisent les compétences en calcul pour calculer la dimension et pour déterminer l'emplacement des réseaux électriques et des composants afin de s'assurer que les installations respectent les exigences relatives aux codes. Ils prennent des mesures et effectuent des calculs complexes en utilisant des principes de mathématiques comme la géométrie et la trigonométrie. Les électriciens et les électriciennes en construction utilisent également leurs compétences en calcul pour concevoir ou modifier des installations électriques.

Capacité de raisonnement
Les électriciens et les électriciennes en construction utilisent leur capacité de raisonnement pour planifier leurs journées de travail de façon à assurer une utilisation efficace du temps et des ressources. Ces compétences servent également à la résolution de questions telles que la façon d'acheminer le courant et déterminer l'emplacement et l'interconnexion de l'appareillage en tenant compte des spécifications du client ou de la cliente, et des exigences relatives aux codes.

De plus, les électriciens et les électriciennes en construction ont recours à ces capacités lors de consultations avec d'autres gens de métier expérimentés, des représentants et des représentantes de fabricants ou des ingénieurs et des ingénieures pour régler des problèmes techniques.

Travail d'équipe
Les électriciens et les électriciennes en construction travaillent souvent avec des collègues, d'autres corps de métier, des superviseurs et des superviseures, des représentants et des représentantes de propriétaires, des architectes, des ingénieurs et des ingénieures, des inspecteurs et des inspectrices, et des fournisseurs et fournisseuses. Ils peuvent être tenus de démontrer comment effectuer une tâche à d'autres travailleurs et à d'autres travailleuses, et orienter ou former de nouveaux employés et de nouvelles employées. Ils participent aussi aux discussions liées aux méthodes de travail ou à l'amélioration des produits.

Informatique
Les électriciens et les électriciennes en construction utilisent leurs compétences en informatique pour améliorer l'efficacité de la recherche de produits, de la communication, de la tenue de dossiers, du suivi des travaux et de l'échange d'information avec des collègues, d'autres corps de métier, des superviseurs et des superviseures, des représentants et des représentantes de propriétaires, des architectes, des ingénieurs et des ingénieures, des inspecteurs et des inspectrices, et des fournisseurs. Ils utilisent également différents types de logiciels pour réaliser des fonctions d'interface avec l'appareillage électrique, tels que les automates programmables et les centres de commande des moteurs (CCM) ainsi que pour faciliter le diagnostic du système et des défaillances des composants.

Formation continue
Il est important pour les électriciens et les électriciennes en construction de se tenir au courant des nouvelles exigences relatives au CCE ou des nouvelles technologies, notamment dans le domaine de l'automatisation. Ils doivent garder un esprit ouvert quant aux changements pour améliorer leurs compétences et approfondir leurs connaissances. Ces habiletés d'apprentissage sont appliquées lors de la participation aux cours offerts par le syndicat, les employeurs et les employeuses ou d'autres groupes.

BLOC A COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES COMMUNES

Tendances Les nouvelles technologies comme les téléphones intelligents et les carnets électroniques sont utilisés pour améliorer l'organisation du chantier, les estimations et les commandes. Les progrès technologiques en matière d'équipement contre les arcs électriques permettent d'améliorer la sécurité des travailleurs et des travailleuses. L'avancement technologique augmente l'efficacité des outils, de l'appareillage et des matériaux utilisés par les électriciens et les électriciennes en construction.

Matériel connexe Tout le matériel relié à la profession.

Outils et équipement Voir l'appendice A.

Tâche 1 Exécuter les fonctions liées à la sécurité.

Contexte Les électriciens et les électriciennes en construction sont responsables de leur propre sécurité et de celle des autres dans leur milieu de travail. Ils doivent respecter la réglementation locale et celle de l'entreprise.

Il est essentiel que les électriciens et les électriciennes en construction soient constamment conscients de leur environnement et des dangers qu'ils peuvent rencontrer.

Connaissances requises

C 1 les types d'équipement de protection individuelle (EPI) comme les casques protecteurs, les lunettes de sécurité, les chaussures de sécurité, les gants, l'équipement de protection antichute et les appareils respiratoires

C 2 les types d'équipement de sécurité comme les trousses de premiers soins et les douches oculaires

C 3 les exigences liées à la certification et à la formation pour l'utilisation de l'EPI et de l'équipement de sécurité

C 4 les types d'extincteurs et leur fonctionnement

C 5 l'emplacement de l'EPI et de l'équipement de sécurité

C 6 la durée de vie de l'EPI et de l'équipement de sécurité

C 7	la réglementation relative à la santé et à la sécurité au travail
C 8	les valeurs nominales et la réglementation relative aux arcs électriques comme la norme 70E de la National Fire Protection Association (NFPA) et la norme Z462 de l'Association canadienne de normalisation (CSA)
C 9	le SIMDUT
C 10	les politiques et les procédures de l'entreprise et celles relatives à la sécurité du chantier
C 11	les procédures de sécurité-incendie et d'obtention du permis de travail propres au lieu de travail
C 12	les procédures d'urgence comme les procédures en cas d'évacuation, d'incendie et d'alertes relatives aux produits chimiques dangereux
C 13	l'équipement approuvé par la CSA
C 14	les espaces clos et les procédures en espace clos
C 15	la réglementation relative au transport des marchandises dangereuses (TMD)
C 16	les procédures et les lois en vigueur concernant les normes minimales relatives au verrouillage et à l'étiquetage
C 17	les contrôles de sécurité de l'équipement

Sous-tâche

A-1.01 **Utiliser l'équipement de protection individuelle (EPI) et l'équipement de sécurité.**

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

A-1.01.01	déterminer les dangers du chantier et connaître la réglementation exigeant l'utilisation de l'EPI et de l'équipement de sécurité
A-1.01.02	repérer et choisir l'EPI et l'équipement de sécurité appropriés à la tâche et à la situation comme les trousses d'arcs électriques, les dispositifs de protection contre les chutes, les extincteurs et la signalisation
A-1.01.03	s'assurer que l'EPI, comme les appareils respiratoires et les écrans faciaux, est de la bonne taille
A-1.01.04	reconnaître l'EPI et l'équipement de sécurité usé, endommagé ou défectueux comme les bottes usées et les lunettes de sécurité fissurées
A-1.01.05	signaler et remplacer l'équipement endommagé ou défectueux
A-1.01.06	organiser, nettoyer et ranger l'EPI et l'équipement de sécurité conformément aux spécifications

A-1.01.07	appliquer les règlements de sécurité comme les règlements relatifs au SIMDUT et à la santé et sécurité au travail
A-1.01.08	reconnaître les limites d'utilisation de l'EPI et de l'équipement de sécurité

Sous-tâche

A-1.02 Maintenir un environnement de travail sécuritaire.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

A-1.02.01	exécuter les procédures d'entretien
A-1.02.02	déceler, signaler et corriger les dangers potentiels et existants comme les arcs électriques et les déversements d'hydrocarbures
A-1.02.03	avertir les collègues présents sur le chantier des risques liés à la sécurité et au bien-être
A-1.02.04	ranger l'équipement et les matériaux
A-1.02.05	reconnaître et respecter ses limites physiques et celles des autres
A-1.02.06	aménager et indiquer l'emplacement de la zone de sécurité contenant entre autres les trousses de premiers soins, les extincteurs, les fiches signalétiques et les douches oculaires
A-1.02.07	documenter les points comme les inspections, les dangers potentiels, les rencontres sur la sécurité, les blessures et la formation conformément aux règlements
A-1.02.08	participer aux réunions sur la sécurité et les réunions sur les lieux de travail
A-1.02.09	renforcer les pratiques de travail sécuritaires

Sous-tâche

A-1.03 Exécuter les procédures de verrouillage et d'étiquetage.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

A-1.03.01	coordonner les exigences relatives au verrouillage et à l'étiquetage avec les autorités compétentes et d'autres corps de métier
A-1.03.02	repérer le circuit pour le verrouillage et l'étiquetage, et reconnaître l'équipement qui peut présenter un risque
A-1.03.03	choisir le dispositif approuvé pour assurer un verrouillage et un étiquetage appropriés conformément aux règlements
A-1.03.04	repérer la source d'alimentation, et mettre hors tension et verrouiller l'équipement
A-1.03.05	effectuer un essai du système pour vérifier si l'énergie est à zéro en utilisant l'équipement comme les voltmètres et les testeurs de haute tension
A-1.03.06	vérifier si le verrouillage et l'étiquetage sont appropriés

Tâche 2 Utiliser et entretenir les outils et l'équipement.

Contexte Les électriciens et les électriciennes en construction doivent être en mesure de choisir les outils et l'équipement, de les utiliser et d'en faire l'entretien de manière sécuritaire et efficace en fonction de la tâche à exécuter.

Connaissances requises

C 1	les types d'outils à main comme les tournevis, les pinces, les clés et les rubans à mesurer, et leurs limites
C 2	les types d'outils mécaniques comme les perceuses et les scies, et leurs limites
C 3	les types d'outils à charge explosive, leurs applications et leurs accessoires
C 4	les exigences liées à la certification pour l'utilisation des outils à charge explosive
C 5	les spécifications des fabricants et les directives d'utilisation et d'entretien
C 6	les types d'appareils de mesure électriques comme les multimètres, les testeurs de tension, les testeurs de tension sans contact, les appareils de mesure de résistance d'isolement, les pinces ampèremétriques et les indicateurs d'ordre des phases

C 7	les applications des appareils de mesure électriques
C 8	les limites et les caractéristiques nominales des appareils de mesure électriques
C 9	les composants des instruments de mesure électriques comme les fils et les batteries
C 10	les types d'outils spécialisés comme les emporte-pièces, les outils à compression, les outils de diagnostic, les cintreuses et les outils de découpage, et leurs limites
C 11	les types d'équipement d'accès comme les plateformes élévatrices à ciseaux, les tables élévatrices, les échafaudages et les nacelles articulées, et leurs limites
C 12	les exigences liées à la certification et les règlements pour l'utilisation de l'équipement d'accès
C 13	les angles sécuritaires des échelles et la règle des trois points de contact
C 14	les environs du lieu de travail
C 15	les exigences liées à la certification pour l'équipement de gréage, de hissage et de levage
C 16	les types d'équipement de gréage, de hissage et de levage, et leurs limites
C 17	les facteurs à considérer concernant le hissage et le levage comme les points d'ancrage, les charges nominales et les conditions environnementales

---

Sous-tâche

A-2.01 Entretenir les outils et l'équipement.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

A-2.01.01	organiser et ranger les outils et les composants conformément aux spécifications
A-2.01.02	nettoyer, aiguiser, lubrifier et régler les outils et l'équipement conformément aux spécifications
A-2.01.03	assurer l'étalonnage des instruments de mesure conformément aux spécifications
A-2.01.04	reconnaître les outils et l'équipement usés, endommagés ou défectueux
A-2.01.05	changer les composants des outils comme les mandrins, les forets et les lames
A-2.01.06	remplacer les composants des outils comme les cordons et les fiches de branchement

A-2.01.07	réparer les outils conformément aux spécifications
A-2.01.08	reconnaître les dangers associés aux outils et à l'équipement

---

Sous-tâche

A-2.02 Utiliser l'équipement d'accès.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

A-2.02.01	déterminer les zones de circulation et les dangers potentiels comme les espaces clos et les tranchées
A-2.02.02	ériger des barrières et mettre en place la signalisation pour délimiter la zone d'activité de travail
A-2.02.03	choisir l'équipement d'accès comme les échelles, les plateformes élévatrices, les échafaudages et les nacelles articulées selon la tâche à effectuer
A-2.02.04	installer et fixer les escabeaux et les échelles à coulisse
A-2.02.05	inspecter visuellement et mécaniquement l'équipement d'accès pour déceler l'usure, les dommages et les défectuosités conformément aux spécifications, et mettre à jour la documentation
A-2.02.06	signaler, étiqueter et mettre hors service l'équipement d'accès non sécuritaire, usé, endommagé et défectueux
A-2.02.07	organiser et ranger l'équipement d'accès conformément aux spécifications
A-2.02.08	travailler avec l'équipement d'accès approuvé

Sous-tâche

A-2.03 Utiliser l'équipement de gréage, de hissage et de levage.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

A-2.03.01	déterminer les zones de circulation et les dangers potentiels comme les espaces clos et les tranchées
A-2.03.02	ériger des barrières et mettre en place la signalisation pour délimiter la zone d'activité de travail

A-2.03.03	utiliser et interpréter les signaux manuels et sonores
A-2.03.04	choisir et fixer l'équipement de gréage, de hissage et de levage selon l'application
A-2.03.05	s'assurer de la capacité de l'équipement de gréage, de hissage et de levage conformément aux spécifications et aux règlements de la province ou du territoire
A-2.03.06	inspecter visuellement et mécaniquement l'équipement de gréage, de hissage et de levage pour déceler l'usure, les dommages et les défectuosités conformément aux spécifications
A-2.03.07	signaler, étiqueter et mettre hors service l'équipement de gréage, de hissage et de levage non sécuritaire, usé, endommagé et défectueux
A-2.03.08	stabiliser les charges en fonction de l'application conformément aux spécifications, aux règlements de la province ou du territoire, et aux politiques de l'entreprise
A-2.03.09	nettoyer, lubrifier et ranger l'équipement de gréage, de hissage et de levage
A-2.03.10	effectuer l'entretien courant de l'équipement sur le terrain
A-2.03.11	déplacer la charge vers sa position finale

Tâche 3 — Organiser le travail.

Contexte Les électriciens et les électriciennes en construction organisent des projets afin d'utiliser les matériaux, la main-d'œuvre, les outils et l'équipement de façon sécuritaire et efficace. Ils interprètent les dessins, les plans et les cahiers des charges pour établir les ressources nécessaires. Les compétences en communication et en planification sont essentielles à ce métier.

Connaissances requises

C 1	la réglementation comme les codes du bâtiment, le CCE et les codes des provinces et des territoires
C 2	la réglementation relative à la santé et à la sécurité au travail
C 3	les mises à jour des codes et de la réglementation
C 4	les éléments des plans, des dessins et des cahiers des charges comme les règles graduées, les légendes, les détails et les symboles
C 5	les types de documents comme les dessins d'atelier et les catalogues
C 6	les politiques et les procédures de l'entreprise
C 7	le SIMDUT
C 8	la terminologie du métier

C 9	le projet ou la tâche à exécuter et la séquence des opérations
C 10	l'emplacement, les conditions et les restrictions du chantier
C 11	les exigences relatives au travail d'autres corps de métier
C 12	les dates de livraison et la disponibilité des matériaux
C 13	les exigences relatives aux spécifications des distributeurs et à l'établissement des horaires
C 14	les composants du bâtiment comme les murs, les plafonds et les planchers
C 15	les composants du système comme les panneaux de contrôle, l'appareillage de commutation et les CCM
C 16	les dangers du chantier comme les installations de services existantes, la poussière, l'amiante, la température, les produits chimiques et les conditions météorologiques
C 17	les systèmes d'inventaire
C 18	les exigences relatives à l'entreposage comme la température, les conditions environnementales et les limites d'empilement

---

Sous-tâche

A-3.01 Interpréter les plans, les dessins et le cahier des charges.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

A-3.01.01	reconnaître les symboles qui se trouvent dans la légende sur les dessins
A-3.01.02	reproduire les mesures à l'échelle pour déterminer l'emplacement des dispositifs
A-3.01.03	repérer l'information sur les plans, les dessins, le cahier des charges et les documents contractuels, et établir des liens
A-3.01.04	visualiser le produit fini
A-3.01.05	utiliser les schémas et les diagrammes de câblage pour effectuer les tâches comme le diagnostic, l'entretien et l'installation de systèmes
A-3.01.06	déterminer si les plans, les schémas et les dessins sont les plus récents

Sous-tâche

A-3.02 Organiser les matériaux et les fournitures.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

A-3.02.01	déterminer et choisir les matériaux et les fournitures conformément aux spécifications et au CCE
A-3.02.02	repérer, commander et établir l'horaire de livraison des matériaux et des fournitures en fonction de critères comme la disponibilité d'entreposage, l'horaire du chantier et la disponibilité du produit
A-3.02.03	charger, décharger et ranger les matériaux et les fournitures en fonction de facteurs comme la séquence d'installation et les spécifications
A-3.02.04	effectuer le calcul des matériaux pour déterminer les matériaux et les fournitures nécessaires
A-3.02.05	coordonner la réception des matériaux et des fournitures pour assurer la livraison de l'expédition
A-3.02.06	vérifier les matériaux et les fournitures reçus pour assurer que la qualité et la quantité correspondent à la commande
A-3.02.07	effectuer le contrôle des stocks

Sous-tâche

A-3.03 Planifier les tâches et les marches à suivre d'un projet.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

A-3.03.01	inspecter visuellement le milieu de travail pour déterminer l'étendue des travaux en se basant sur des documents approuvés
A-3.03.02	déterminer la main-d'œuvre et l'équipement nécessaires en fonction de spécifications comme la grosseur des fils, les exigences relatives à la charge et l'emplacement
A-3.03.03	établir et maintenir des horaires en fonction de critères comme la température, la disponibilité du produit et la progression du projet

A-3.03.04	coordonner les travaux, comme les interruptions de courant et la séquence des installations, avec les autres corps de métier
A-3.03.05	dessiner le schéma des aménagements

Sous-tâche

A-3.04 Préparer le lieu de travail.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

A-3.04.01	évaluer les tâches avant le début des travaux
A-3.04.02	inspecter visuellement pour déterminer les zones de circulation et les dangers potentiels comme les espaces clos et les tranchées
A-3.04.03	ériger des barrières et mettre en place la signalisation pour délimiter la zone d'activité de travail
A-3.04.04	créer des ouvertures et des pénétrations dans les structures et l'appareillage
A-3.04.05	assurer un éclairage et une ventilation suffisants de la zone de travail
A-3.04.06	s'assurer que les matériaux et l'équipement nécessaires sont sur place
A-3.04.07	contrôler l'accès au lieu de travail
A-3.04.08	s'assurer que l'arpentage et la détermination de l'emplacement sont effectués et délimités

Sous-tâche

A-3.05 Compléter les documents pertinents.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

A-3.05.01	consigner les modifications sur les plans, les schémas et les dessins pour refléter les changements et les ajouts qui ont été effectués à la demande initiale
A-3.05.02	enregistrer les données provenant de diverses sources comme les paramètres du système de commande à variateur de fréquence, les programmes d'automates programmables et le réglage de la surcharge pour réaliser les travaux d'entretien et de remplacement
A-3.05.03	réunir les guides d'entretien des appareillages électriques installés conformément aux spécifications des fabricants
A-3.05.04	soumettre au client tous les documents pertinents finaux, y compris les dessins conformes à l'exécution

Tâche 4 Fabriquer et installer les composants des supports.

Contexte Les électriciens et les électriciennes en construction fabriquent des supports pour protéger et soutenir l'appareillage et les composants. Ils utilisent différentes méthodes pour fixer l'appareillage à la structure afin de maintenir l'installation sécuritaire, et réduire les dangers et les mouvements indésirables. Les systèmes de retenue parasismiques sont utilisés comme support secondaire.

Connaissances requises

C 1	les types de brides de serrage comme ceux en L, en U et droits
C 2	les types de supports comme le profil d'acier, le collier de suspension et la tige filetée
C 3	les types de fixations comme les vis et les boulons d'ancrage
C 4	les types de systèmes de retenue parasismiques
C 5	la réglementation en matière de systèmes parasismiques
C 6	les spécifications et la réglementation relatives aux composants de fixation et au support

C 7	le support du poids et la résistance à la traction de cisaillement
C 8	l'équipement comme les panneaux de contrôle, les transformateurs, l'appareillage de commutation et les CCM
C 9	les méthodes de construction de base
C 10	les mesures métrique et impériale
C 11	les matériaux de construction comme ceux utilisés pour les murs, les plafonds et les planchers
C 12	les dangers du chantier comme les installations de services existantes, l'atmosphère explosive, la poussière, la température, les produits chimiques et les conditions météorologiques

---

Sous-tâche

A-4.01 Fabriquer les structures de soutien.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

A-4.01.01	mesurer l'équipement pour déterminer la taille des structures
A-4.01.02	tracer les dessins à l'échelle
A-4.01.03	déterminer le matériau à utiliser comme le bois, l'acier et l'aluminium en tenant compte de facteurs comme l'environnement et le coût conformément aux spécifications et au CCE
A-4.01.04	choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les scies, les perceuses et les clés
A-4.01.05	choisir et utiliser les dispositifs de fixation comme les écrous, les boulons et les vis conformément aux spécifications et au CCE
A-4.01.06	préparer le matériau en le taillant sur mesure et en perçant les trous
A-4.01.07	assembler le matériau pour créer une structure

Sous-tâche

A-4.02 **Poser les brides, les supports et les attaches.**

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

A-4.02.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les outils à main et les outils mécaniques
A-4.02.02	choisir les brides, les supports et les attaches conformément aux spécifications et au CCE
A-4.02.03	déterminer l'emplacement de l'installation pour éviter les obstacles comme les systèmes de gaines, la plomberie et l'appareillage
A-4.02.04	fixer les brides, les supports et les attaches à la structure conformément aux spécifications et au CCE

Sous-tâche

A-4.03 **Installer les systèmes de retenue parasismiques.**

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

A-4.03.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les sertisseurs et les pinces réglables
A-4.03.02	choisir et fabriquer les systèmes de retenue parasismiques conformément aux spécifications et à la réglementation
A-4.03.03	mettre en place, installer et fixer les systèmes de retenue parasismiques à la structure en utilisant de l'équipement comme les câbles d'aéronefs, les fils d'attache et les chaînes

Tâche 5 — Mettre les réseaux électriques en service et hors service.

Contexte Les électriciens et les électriciennes en construction exécutent les procédures de mise en service des réseaux électriques afin d'assurer un fonctionnement sécuritaire et précis. Ils exécutent également les procédures d'arrêt pour effectuer l'entretien préventif des systèmes ou remplacer l'appareillage défectueux. Ils préparent les systèmes à l'élimination en exécutant les procédures de mise hors service.

Connaissances requises

C 1	les méthodes de mise en service comme les essais par rotation, les lectures de tension et les lectures de courant
C 2	la documentation requise
C 3	les spécifications et la réglementation
C 4	la séquence d'utilisation de l'équipement
C 5	les procédures de verrouillage et d'étiquetage
C 6	les procédures de mise hors service
C 7	le matériel d'essai
C 8	l'EPI et les procédures de sécurité
C 9	les valeurs nominales comme celle de la tension et celle du courant

Sous-tâche

A-5.01 Exécuter les procédures de mise en marche et d'arrêt.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

A-5.01.01	déterminer l'appareillage qui doit être mis sous tension ou hors tension
A-5.01.02	suivre les spécifications pour la séquence des manœuvres de mise en marche et d'arrêt
A-5.01.03	vérifier les câbles pour détecter les défauts à la terre et déterminer les phases
A-5.01.04	vérifier les périphériques du système comme les systèmes de détection et les systèmes d'alarme pour assurer un fonctionnement précis
A-5.01.05	choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les mégohmmètres, les voltmètres et les ampèremètres

A-5.01.06	installer la prise de terre de sécurité au moment de l'arrêt et l'enlever au moment de la mise en marche
A-5.01.07	vérifier les connexions de la barre omnibus et le serrage au couple des boulons
A-5.01.08	s'assurer que le matériel de sécurité et d'expédition est retiré, et vérifier la quincaillerie et les équipements desserrés avant la mise en marche de l'appareillage
A-5.01.09	aviser les membres du personnel concernés des procédures d'arrêt et de mise en marche

---

Sous-tâche

A-5.02 Exécuter les essais de fonctionnement.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

A-5.02.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les mégohmmètres, les voltmètres et les ampèremètres
A-5.02.02	vérifier la rotation du moteur
A-5.02.03	vérifier les périphériques du système comme les systèmes de détection et les systèmes d'alarme pour assurer un fonctionnement précis
A-5.02.04	régler l'équipement conformément aux spécifications comme les dispositifs de protection contre les surcharges des moteurs, les systèmes de gestion d'énergie et les disjoncteurs réglables
A-5.02.05	effectuer des inspections visuelles pour détecter les problèmes
A-5.02.06	régler les composants pour assurer le fonctionnement désiré
A-5.02.07	effectuer les tests de court-circuit sur les conducteurs

BLOC B SYSTÈMES, DISTRIBUTION ET BRANCHEMENTS

Tendances

Le champ d'application des systèmes d'alimentation de secours s'élargit et devient de plus en plus complexe. Les électriciens et les électriciennes en construction doivent s'adapter et acquérir de nouvelles compétences pour concevoir et installer ces systèmes.

Matériel connexe (notamment)

Câbles, panneaux, panneaux de dérivation, transformateurs, équipement d'alimentation sans coupure (ASC), appareillage de commutation, condensateurs, moteurs, équipement de protection cathodique, équipement de protection contre les surtensions, compteurs, génératrices, turbines, commutateurs, redresseurs, convertisseurs, équipement d'alimentation temporaire, conduits, panneaux solaires, panneaux de commande, éoliennes, clôtures, pylônes, coffrets.

Outils et équipement

Voir l'appendice A.

Tâche 6 Installer l'appareillage de branchement et de distribution.

Contexte

L'appareillage de branchement et de distribution alimente tous les réseaux et tous les appareillages électriques. Les branchements du consommateur peuvent assurer une alimentation normale, d'urgence et temporaire. Cet appareillage permet d'utiliser l'électricité en toute sécurité.

Les électriciens et les électriciennes en construction installent les panneaux, les panneaux de dérivation et leurs composants pour alimenter les installations.

Connaissances requises

C 1 les types de branchements du distributeur comme les câbles souterrains et aériens

C 2 les composants du branchement du distributeur comme les conducteurs, les isolateurs, les socles, les conduits et les panneaux

C 3 les méthodes d'installations et les conditions relatives à différents environnements pour le branchement du distributeur

C 4	les méthodes et les exigences relatives à la mise à la terre et à la continuité des masses
C 5	les types de canalisations et d'artères comme le triplex, le TECK 90 et le R90
C 6	les méthodes de raccordement au branchement du consommateur
C 7	les types de méthodes de câblage
C 8	les méthodes d'installation pour les applications souterraines
C 9	les types de transformateurs de mesure comme les transformateurs de courant et les transformateurs de tension
C 10	les types de transformateurs comme les transformateurs de distribution et de branchement
C 11	les types de compteurs comme les compteurs numériques et analogiques
C 12	les exigences des distributeurs
C 13	les types de coffrets et de boîtiers
C 14	les types de fusibles comme les fusibles temporisés, à haut pouvoir de coupure (HPC) et non temporisés
C 15	les types de disjoncteurs comme les disjoncteurs mécaniques et réglables
C 16	les charges des circuits de dérivation et les facteurs de demande
C 17	les courants de défaut disponibles
C 18	les valeurs nominales et le pouvoir de coupure des disjoncteurs et des fusibles
C 19	les types et les dégagements des appareillages des centres de distribution d'énergie comme à panneau monophasé, à panneau triphasé et les CCM
C 20	la réglementation relative à l'alimentation et à la distribution conformément au CCE et aux autorités locales
C 21	les types de panneaux portatifs, de câbles et de conducteurs utilisés pour une alimentation temporaire
C 22	les composants de protection contre les surtensions comme les parafoudres et les réseaux de protection contre les fuites à la terre et de mise à la terre
C 23	les phases et les tensions nominales
C 24	les types d'appareillages électriques qui nécessitent une protection contre les surtensions comme les ordinateurs, l'équipement électronique et les sources d'éclairage
C 25	les types de dispositifs de conditionnement de l'alimentation et les procédures d'installation
C 26	les facteurs de puissance et la correction du facteur de puissance
C 27	les exigences relatives à l'installation des bancs de batteries
C 28	les types de systèmes d'ASC et les composants d'ASC comme les commutateurs, les bancs de batteries et les génératrices

C 29	les exigences relatives aux systèmes d'ASC comme les sources d'éclairage, les ordinateurs et les téléphones, et leurs utilisations
C 30	les types de panneaux et de panneaux de dérivation, et leur application
C 31	les caractéristiques nominales des panneaux et des panneaux de dérivation comme le courant, la tension et la capacité
C 32	les conducteurs en parallèle y compris les effets de l'induction
C 33	les types de raccords et de connecteurs
C 34	l'installation et le soutien des panneaux, des panneaux de dérivation, des artères et des canalisations
C 35	les pertes en ligne et les chutes de tension

Sous-tâche

B-6.01 Installer les branchements du consommateur et du distributeur.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

B-6.01.01	déterminer la dimension, l'emplacement et le type de branchement comme le branchement aérien, souterrain ou temporaire conformément aux spécifications, au CCE et aux distributeurs locaux d'électricité
B-6.01.02	choisir les composants comme les supports, les conducteurs, les boîtiers, les canalisations et les coffrets conformément aux spécifications, au CCE et aux distributeurs locaux d'électricité
B-6.01.03	choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les outils à perforer, les scies à trous et les perceuses
B-6.01.04	déterminer la disposition de l'installation conformément aux spécifications, au CCE et aux distributeurs locaux d'électricité
B-6.01.05	déterminer la taille de la tranchée et les exigences minimales relatives au recouvrement pour permettre l'installation des câbles pour enfouissement direct et des canalisations souterraines conformément aux spécifications, au CCE et aux distributeurs locaux d'électricité
B-6.01.06	installer et fixer les composants de branchement comme les conduits et les câbles
B-6.01.07	installer les boîtiers et l'appareillage conformément aux spécifications, au CCE et aux distributeurs locaux d'électricité
B-6.01.08	exécuter les branchements conformément aux spécifications, au CCE et aux distributeurs locaux d'électricité

B-6.01.09	reconnaître et étiqueter les composants conformément aux spécifications et au CCE
B-6.01.10	effectuer la mise à la terre et assurer la continuité des masses des composants conformément aux spécifications et au CCE

Sous-tâche

B-6.02 Installer les systèmes de mesure.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

B-6.02.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les outils à perforer, les scies à trous et les perceuses
B-6.02.02	établir les exigences relatives aux mesures selon la dimension des branchements et conformément aux spécifications, au CCE et aux distributeurs locaux d'électricité
B-6.02.03	choisir les composants comme les conducteurs, les boîtiers, les canalisations et les coffrets conformément aux spécifications et au CCE
B-6.02.04	installer les composants comme les coffrets de mesure, les transformateurs de courant, les transformateurs de tension et les dispositifs de contrôle électrique connexes
B-6.02.05	mesurer, installer et fixer les câbles, les canalisations et les raccords à l'appareillage de mesure associé
B-6.02.06	exécuter les branchements en utilisant les raccords de type mécanique et à compression
B-6.02.07	reconnaître et étiqueter les composants conformément aux spécifications et au CCE
B-6.02.08	effectuer la mise à la terre et assurer la continuité des masses des composants conformément aux spécifications et au CCE

Sous-tâche

B-6.03 Installer les dispositifs de protection contre les surintensités.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

B-6.03.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les clés, les clés hexagonales, les indicateurs et les extracteurs de fusible
B-6.03.02	calculer et déterminer le pouvoir de coupure et le réglage de déclenchement pour assurer le fonctionnement des dispositifs de surintensités
B-6.03.03	déterminer le type de boîtiers et de dispositifs de surintensités, comme les fusibles temporisés, les fusibles non rechargeables et les circuits, selon la charge, l'environnement et le type d'appareillage comme l'éclairage et la charge du moteur
B-6.03.04	fixer et raccorder les dispositifs de protection contre les surintensités au moyen de boulons, de vis et d'ensembles-porteurs pour fusibles conformément aux spécifications et au CCE

Sous-tâche

B-6.04 Installer les centres de distribution d'énergie.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

B-6.04.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement
B-6.04.02	déterminer l'emplacement et la disposition des composants comme les transformateurs, les CCM et les panneaux de distribution centraux conformément aux spécifications et au CCE
B-6.04.03	installer et relier les composants aux câbles, aux canalisations et aux conducteurs nécessaires conformément aux spécifications et au CCE
B-6.04.04	reconnaître et étiqueter les composants conformément aux spécifications et au CCE

Sous-tâche

B-6.05 Installer les systèmes d'alimentation temporaire.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

B-6.05.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement
B-6.05.02	déterminer le cheminement et la protection des câbles et de l'appareillage conformément aux spécifications et au CCE
B-6.05.03	protéger les composants des dommages environnementaux et mécaniques et de l'accès public
B-6.05.04	choisir les composants comme les transformateurs, les CCM, les postes portatifs et les panneaux de distribution centraux, et déterminer leur emplacement et leur disposition conformément aux spécifications et au CCE
B-6.05.05	installer et relier les composants aux câbles, aux canalisations et aux conducteurs requis conformément aux spécifications et au CCE
B-6.05.06	effectuer la mise à la terre et la continuité des masses conformément aux spécifications et au CCE
B-6.05.07	reconnaître et étiqueter les composants conformément aux spécifications et au CCE

Sous-tâche

B-6.06 Installer l'appareillage de protection contre les surtensions.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

B-6.06.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement
B-6.06.02	créer un schéma uniligne illustrant la conception et la réalisation d'un système spécifique
B-6.06.03	choisir les composants conformément aux spécifications et au CCE
B-6.06.04	installer et raccorder les composants de l'appareillage de protection contre les surtensions conformément aux spécifications et au CCE
B-6.06.05	assurer la compatibilité avec les réseaux électriques connexes comme les parafoudres et les mises à la terre de réseaux isolés

Sous-tâche

B-6.07 Installer les réseaux de régulation d'énergie.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

B-6.07.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les analyseurs de qualité énergétique et les ampèremètres
B-6.07.02	effectuer des calculs pour déterminer la dimension des transformateurs
B-6.07.03	déterminer la dimension des condensateurs selon les spécifications
B-6.07.04	choisir les composants comme les filtres, les condensateurs et les transformateurs conformément aux spécifications et au CCE
B-6.07.05	installer et relier les composants comme les câbles, les conduits et les conducteurs conformément aux spécifications et au CCE
B-6.07.06	analyser la puissance du système pour assurer l'efficacité de l'installation de régulation d'énergie
B-6.07.07	effectuer la mise à la terre et la continuité des masses conformément aux spécifications et au CCE

Sous-tâche

B-6.08 Installer les réseaux d'alimentation sans coupure (ASC).

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

B-6.08.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement
B-6.08.02	déterminer les exigences relatives à l'installation du réseau d'ASC comme la tension nominale, le courant admissible et la puissance de sortie conformément aux spécifications et au CCE
B-6.08.03	vérifier l'intégrité de la base supportant le réseau d'ASC conformément aux spécifications et au CCE

B-6.08.04	mettre en place, installer et relier les composants du réseau d'ASC comme les commutateurs, les bancs de batteries, les transformateurs, les onduleurs et les redresseurs conformément aux spécifications et au CCE
B-6.08.05	effectuer la mise à la terre et la continuité des masses conformément aux spécifications et au CCE

Sous-tâche

B-6.09 Installer les panneaux et les panneaux de dérivation.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

B-6.09.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les outils à perforer, les scies à trous, les clés dynamométriques et les clés hexagonales
B-6.09.02	déterminer les exigences relatives à l'installation et choisir les panneaux et les panneaux de dérivation conformément aux spécifications et au CCE, en tenant compte des facteurs comme la demande, la tension nominale et l'intensité nécessaire du circuit
B-6.09.03	mesurer les panneaux et les panneaux de dérivation, en planifier la disposition et les installer conformément aux spécifications et au CCE
B-6.09.04	assembler les composants des panneaux et des panneaux de dérivation comme les ensembles de disjoncteurs, les couvercles de protection des coffrets, les ensembles de couvercles et les trousses de mise à la terre et les trousses de neutre
B-6.09.05	relier les panneaux et les panneaux de dérivation avec les canalisations conformément aux spécifications et au CCE
B-6.09.06	reconnaître et étiqueter les panneaux et les composants des panneaux de dérivation conformément aux spécifications et au CCE

Tâche 7 — Installer les systèmes de protection cathodique, de continuité des masses et de mise à la terre.

Contexte

Les systèmes de continuité des masses et de mise à la terre servent à protéger la vie des gens et l'appareillage contre les courants transitoires et de défaut.

Les systèmes de protection contre les défauts à la terre offrent une protection contre les décharges électriques.

Les systèmes de protection cathodique introduisent un courant à un réservoir, à un conduit ou à une structure pour limiter la corrosion et l'oxydation.

Connaissances requises

C 1	les exigences relatives à la mise à la terre et les composants comme les tiges, les plaques, les électrodes, les fils et les bornes à sertir
C 2	la tension de pas
C 3	les exigences relatives à la continuité des masses et les composants comme les cosses, les fils et les bornes à sertir
C 4	l'appareillage de protection contre les défauts à la terre comme les relais et les transformateurs de courant
C 5	les applications des systèmes de protection contre les défauts à la terre comme les piscines, les chantiers navals, les cuisines et les salles de bain
C 6	les méthodes et les procédures d'installation
C 7	les exigences relatives à l'emplacement, au dégagement et à l'accès des systèmes de protection contre les défauts à la terre
C 8	les types de parafoudres et leur fonction
C 9	les composants des systèmes de protection cathodique comme les contrôleurs et les capteurs
C 10	les fonctions des systèmes de protection cathodique
C 11	les dangers liés au travail sur des systèmes de protection cathodique
C 12	les circuits redresseurs

Sous-tâche

B-7.01 Installer les systèmes de mise à la terre.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

B-7.01.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement comme l'équipement de soudage aluminothermique, les outils de sertissage, les colliers de serrage, les plaques de mise à la terre et les tiges de terre
B-7.01.02	planifier la disposition des systèmes de mise à la terre conformément aux spécifications, au CCE et aux distributeurs locaux d'électricité
B-7.01.03	excaver la zone conformément aux spécifications, au CCE et aux distributeurs locaux d'électricité
B-7.01.04	installer et relier les composants des systèmes de mise à la terre comme les tiges de terre, les plaques et les conducteurs conformément aux spécifications, au CCE et aux distributeurs locaux d'électricité
B-7.01.05	faire des essais de résistance de terre pour vérifier le système

Sous-tâche

B-7.02 Installer les conducteurs de continuité des masses.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

B-7.02.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les outils de sertissage hydrauliques et l'équipement de soudage aluminothermique
B-7.02.02	calculer et déterminer la dimension des conducteurs de continuité des masses conformément aux spécifications et au CCE
B-7.02.03	planifier la disposition et la réalisation du tirage des fils en tenant compte des facteurs comme l'emplacement des bobines, le sens de traction et la répartition de la main-d'œuvre
B-7.02.04	raccorder les conducteurs de continuité des masses conformément aux spécifications et au CCE

Sous-tâche

B-7.03 Installer les systèmes de protection contre les fuites à la terre.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

B-7.03.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement
B-7.03.02	déterminer le type d'installation requise comme les dispositifs servant à protéger la vie des gens ou les dispositifs de protection de l'appareillage conformément aux spécifications et au CCE
B-7.03.03	mettre en place, installer et relier les composants du système de protection contre les fuites à la terre dans le boîtier
B-7.03.04	régler le système de protection contre les fuites à la terre selon les spécifications requises et le CCE

Sous-tâche

B-7.04 Installer les parafoudres.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

B-7.04.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement comme l'équipement de soudage aluminothermique et les outils de sertissage
B-7.04.02	choisir et planifier la disposition des parafoudres comme les conducteurs, les tiges de terre et les supports isolés conformément aux spécifications et au CCE,
B-7.04.03	installer les tiges de terre conformément aux spécifications et au CCE
B-7.04.04	mettre en place, installer et relier les composants des parafoudres conformément aux spécifications et au CCE
B-7.04.05	mettre à l'essai et vérifier l'installation avec le fabricant pour assurer le fonctionnement du système

Sous-tâche

B-7.05 **Installer les systèmes de protection cathodique.**

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

B-7.05.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement
B-7.05.02	choisir les composants conformément aux spécifications et au CCE
B-7.05.03	mettre en place, installer et relier les composants du système de protection cathodique conformément aux spécifications et au CCE

Tâche 8 Installer les systèmes de production d'énergie.

Contexte Les génératrices et les systèmes d'alimentation auxiliaires peuvent être utilisés lorsque l'alimentation du service public est coupée ou que l'immeuble est isolé de la grille d'énergie. Certaines formes d'alimentation auxiliaires peuvent aussi retourner de l'énergie à la grille d'énergie.

Connaissances requises

C 1	les types de génératrices
C 2	les types de commutateurs comme les commutateurs manuels et automatiques
C 3	les exigences relatives à la charge
C 4	les exigences relatives aux génératrices comme le dégagement, l'accès, la ventilation et l'alimentation en carburant
C 5	le fonctionnement des commutateurs et des génératrices
C 6	les circuits de commande et les alarmes pour les commutateurs et les génératrices
C 7	les types de systèmes d'alimentation auxiliaires comme les systèmes photovoltaïques, à énergie marémotrice et à énergie éolienne
C 8	les exigences et la réglementation de la compagnie d'électricité relatives aux systèmes d'alimentation auxiliaires
C 9	le fonctionnement des systèmes d'alimentation auxiliaires
C 10	l'emplacement des systèmes d'alimentation auxiliaires pour un rendement maximal
C 11	la synchronisation des génératrices

Sous-tâche

B-8.01 Installer les génératrices et les commutateurs.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

B-8.01.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement
B-8.01.02	déterminer les exigences relatives au système conformément au CCE et aux spécifications comme la source d'énergie primaire et secondaire, la quantité de carburant en réserve et les interconnexions
B-8.01.03	vérifier l'intégrité de la base supportant la génératrice
B-8.01.04	déterminer la puissance de la génératrice et des commutateurs conformément aux spécifications et au CCE
B-8.01.05	placer et fixer la génératrice conformément aux spécifications
B-8.01.06	installer et relier les composants comme les commutateurs, le service public, la génératrice et la charge aux câbles, aux canalisations et aux conducteurs conformément aux spécifications et au CCE
B-8.01.07	mettre à la terre la génératrice et assurer la continuité des masses conformément aux spécifications et au CCE
B-8.01.08	programmer les commandes de la génératrice pour les séquences de mise en marche et d'arrêt

Sous-tâche

B-8.02 Installer les systèmes d'alimentation auxiliaires.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

B-8.02.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement
B-8.02.02	déterminer l'étendue des travaux en fonction des spécifications
B-8.02.03	installer les grilles de mise à la terre conformément aux spécifications et au CCE
B-8.02.04	mettre en place, installer et relier les composants du système d'alimentation auxiliaire conformément aux spécifications et au CCE
B-8.02.05	mettre à l'essai et vérifier l'installation avec le fabricant pour assurer le fonctionnement du système

Tâche 9 — Installer les systèmes haute tension.

Contexte

Les électriciens et les électriciennes en construction assemblent, installent, érigent et raccordent l'appareillage et les câbles pour des applications haute tension comme pour les postes de manœuvre, les postes secondaires et les chambres d'appareillage électrique. Pour ces applications, ils utilisent un appareillage spécifique, effectuent des essais et appliquent des procédures propres à assurer la sécurité.

Il est extrêmement important d'exécuter ces travaux de façon adéquate et sécuritaire afin d'éviter les dangers inhérents aux travaux sur les systèmes haute tension qui peuvent occasionner des dommages à la propriété, des blessures graves ou la mort.

Connaissances requises

C 1	les principes et les pratiques applicables à la haute tension
C 2	les types d'appareillage haute tension comme l'appareillage de commutation, les régulateurs de charge, les transformateurs, les isolateurs, les poteaux et les tours
C 3	la mise à la terre, la continuité des masses et la tension de pas
C 4	l'effet de l'induction
C 5	les limites d'approche relatives à la sécurité personnelle
C 6	les dangers liés à la haute tension comme les arcs électriques
C 7	les spécifications d'installation
C 8	les emplacements de l'appareillage haute tension comme les emplacements souterrains et aériens
C 9	les méthodes de protection et les exigences qui s'y rattachent
C 10	le rayon de courbure des câbles haute tension
C 11	les exigences relatives à l'enfouissement direct
C 12	les types de câbles comme les câbles armés et concentriques
C 13	les types de conducteurs comme en aluminium et en cuivre
C 14	les configurations, l'espacement et les barrières
C 15	les exigences et les pratiques relatives au marquage
C 16	les matériaux d'installation comme les isolateurs et les supports
C 17	les techniques de terminaison des câbles haute tension
C 18	les types d'essais comme les essais diélectriques et les essais inducteurs, leur but et leurs exigences
C 19	les procédures de verrouillage, d'essai et de mise à la terre des systèmes haute tension

Sous-tâche

B-9.01 Installer l'appareillage haute tension.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

B-9.01.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les clés dynamométriques et les outils à perforer
B-9.01.02	déterminer les exigences relatives à l'installation comme l'emplacement et l'espacement de l'appareillage conformément aux spécifications et au CCE
B-9.01.03	fixer et assembler les composants haute tension comme les batteries de condensateurs et les redresseurs conformément aux spécifications et au CCE
B-9.01.04	relier les composants haute tension conformément aux spécifications et au CCE
B-9.01.05	mettre à la terre les composants conducteurs comme les clôtures, les tours, les portes et les enveloppes de protection électriques, et en assurer la continuité des masses conformément aux spécifications et au CCE

Sous-tâche

B-9.02 Installer les câbles haute tension.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

B-9.02.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les tire-câbles électriques, les grues, les vérins de tourets et les cordes
B-9.02.02	déterminer la disposition de l'installation conformément aux spécifications et au CCE en tenant compte des facteurs comme l'emplacement des bobines et des tire-câbles électriques, le sens de traction, la répartition de la main-d'œuvre et l'environnement
B-9.02.03	reconnaître et étiqueter les fils et les câbles conformément aux spécifications et au CCE
B-9.02.04	mettre en place, installer et fixer les câbles et les conducteurs conformément aux spécifications et au CCE
B-9.02.05	mettre à l'essai et vérifier l'intégrité des conducteurs installés en utilisant des méthodes comme l'essai d'isolation et l'essai point à point

Sous-tâche

B-9.03 **Raccorder les câbles haute tension.**

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

B-9.03.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement spécifiés par les fabricants comme les cintreuses, les sertisseurs hydrauliques et les coupe-câbles
B-9.03.02	choisir la trousse de raccordement en fonction du type de câble conformément aux spécifications
B-9.03.03	préparer les extrémités des câbles en utilisant des techniques comme le sablage, la vulcanisation, et le dénudage conformément aux spécifications
B-9.03.04	installer la trousse de raccordement et les cosses conformément aux spécifications
B-9.03.05	fixer les câbles et assurer leur soutien conformément aux spécifications et au CCE

Sous-tâche

B-9.04 **Mettre à l'essai les systèmes haute tension.**

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

B-9.04.01	choisir et utiliser le matériel d'essai
B-9.04.02	vérifier l'installation conformément aux spécifications et au CCE pour assurer l'intégrité de l'installation
B-9.04.03	isoler les composants pour effectuer les essais en toute sécurité
B-9.04.04	effectuer les essais, comme les essais diélectriques et les essais d'isolation, sur l'appareillage et les conducteurs conformément aux spécifications
B-9.04.05	éliminer les charges de capacité résiduelles des câbles haute tension
B-9.04.06	interpréter les données de l'essai pour vérifier l'intégrité du système et la conformité avec les spécifications avant de les remettre sous tension

Tâche 10 Installer les transformateurs.

Contexte Les électriciens et les électriciennes en construction installent des transformateurs très basse tension, basse tension et haute tension pour contrôler ou modifier la tension ou le courant. Les transformateurs les plus couramment utilisés sont les transformateurs de commande, d'isolation, de distribution et de transmission.

Connaissances requises

C 1	la puissance et les types de transformateurs comme les transformateurs à sec, à l'huile, monophasés et triphasés
C 2	les procédures d'installation et l'emplacement des transformateurs
C 3	le réglage des prises
C 4	la fonction des transformateurs comme les transformateurs élévateurs, abaisseurs et d'isolement
C 5	le dégagement des transformateurs
C 6	la configuration des enroulements des transformateurs
C 7	l'utilité de la mise à la terre des transformateurs
C 8	l'isolant et l'espacement entre les conducteurs pour différentes applications

Sous-tâche

B-10.01 Installer les transformateurs très basse tension.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

B-10.01.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement
B-10.01.02	déterminer la tension d'alimentation et la puissance de la tension nominale et du courant admissible nécessaire
B-10.01.03	déterminer l'emplacement du transformateur à installer et les boîtiers nécessaires
B-10.01.04	mettre en place, installer et relier les composants conformément aux spécifications et au CCE

Sous-tâche

B-10.02 Installer les transformateurs basse tension.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

B-10.02.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement
B-10.02.02	déterminer les exigences relatives au système comme la tension d'entrée et de sortie, le phasage, la tension nominale et le courant admissible, la grosseur des fils et la protection requise contre les surintensités conformément aux spécifications et au CCE
B-10.02.03	déterminer et choisir les transformateurs en fonction de l'emplacement et de l'utilisation prévue et conformément aux spécifications et au CCE
B-10.02.04	mettre en place, installer et relier les composants conformément aux spécifications et au CCE
B-10.02.05	choisir et changer le réglage des prises des transformateurs
B-10.02.06	mettre à la terre et assurer la continuité des masses conformément aux spécifications et au CCE
B-10.02.07	effectuer les essais comme les essais diélectriques et les essais d'isolation sur l'appareillage conformément aux spécifications et au CCE

Sous-tâche

B-10.03 Installer les transformateurs haute tension.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

B-10.03.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement
B-10.03.02	déterminer les exigences relatives au système comme la tension d'entrée et de sortie, la tension nominale et le courant admissible, la grosseur des fils et la protection requise contre les surintensités conformément aux spécifications et au CCE
B-10.03.03	déterminer et choisir les transformateurs en fonction de l'emplacement et de l'utilisation prévue et conformément aux spécifications et au CCE
B-10.03.04	mettre en place, installer et relier les composants conformément aux spécifications et au CCE

B-10.03.05	choisir et changer le réglage des prises des transformateurs
B-10.03.06	mettre à la terre et assurer la continuité des masses conformément aux spécifications et au CCE
B-10.03.07	effectuer les essais comme les essais diélectriques et les essais d'isolation sur l'appareillage conformément aux spécifications et au CCE

BLOC C MÉTHODES DE CÂBLAGE

Tendances

L'industrie se dirige vers l'utilisation de dispositifs écologiques permettant d'économiser l'énergie comme l'éclairage par luminescence et par DEL et les systèmes d'alimentation de secours. Les composantes conviviales, comme les connecteurs rapides pour les câbles et l'éclairage par fluorescence, sont devenues monnaie courante. L'utilisation de connecteurs de conception ergonomique facilite et accroît la rapidité d'installation.

Matériel connexe (notamment)

Conduits, câbles, boîtes, brides, garnitures, canalisations, dispositifs, luminaires, conducteurs, répartiteurs, coffrets, appareils électriques de chauffage, câbles chauffants, dispositifs de protection contre les surintensités, batteries, appareils d'éclairage, dispositifs de commande mécanique.

Outils et équipement

Voir l'appendice A.

Tâche 11 Installer les canalisations et les câbles.

Contexte

Les électriciens et les électriciennes en construction installent les canalisations, les conducteurs et les câbles pour relier les composants. Les canalisations supportent et protègent les conducteurs. Les boîtiers peuvent être utilisés pour accéder au contenu et pour en effectuer la terminaison de la canalisation de même que faciliter le tirage et l'interconnexion des composants. Les canalisations et les câbles sont installés dans divers environnements.

Connaissances requises

C 1	les types et les dimensions des canalisations comme les conduits, les chemins de câbles, les canalisations de plancher et les planchers cellulaires
C 2	les types de raccords comme les accouplements et les connecteurs
C 3	les exigences relatives à l'installation comme le nombre de courbes, l'espacement des fixations et les types de supports
C 4	les types de câbles et leurs applications
C 5	l'environnement de l'installation
C 6	les types de supports et d'attaches des câbles comme les agrafes et les brides

C 7	les exigences relatives au raccordement comme l'utilisation de connecteurs, d'antioxydants et d'embouts
C 8	la tension exercée lors de l'installation des câbles
C 9	les types de conduits et de câbles souterrains
C 10	la protection, le marquage et l'espacement des conducteurs
C 11	les techniques de câblage souterrain
C 12	les types de boîtiers comme les boîtes et les coffrets
C 13	les dégagements et l'accessibilité
C 14	les exigences relatives au dimensionnement des boîtiers
C 15	les types, le nombre et la dimension des conducteurs
C 16	les lubrifiants
C 17	les techniques de tirage de câbles et les dangers qui s'y rattachent

---

Sous-tâche

C-11.01 Installer les canalisations.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

C-11.01.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les cintreuses à conduits, les marteaux-perforateurs et les clés
C-11.01.02	déterminer les exigences relatives à l'installation comme le tracé, la hauteur, les supports et l'espace disponible conformément aux spécifications et au CCE
C-11.01.03	choisir les composants en fonction de l'environnement de l'installation comme les composants à l'épreuve des intempéries et étanches à la poussière et les raccords antidéflagrants
C-11.01.04	mesurer, couper, plier et assembler les composants de la canalisation conformément aux spécifications et au CCE, en tenant compte de facteurs comme l'environnement et les conditions du chantier
C-11.01.05	déterminer la disposition des composants de la canalisation, comme les garnitures, les brides et les conduits, pour faciliter l'installation
C-11.01.06	mettre en place, installer et assurer le soutien de la canalisation conformément aux spécifications et au CCE

Sous-tâche

C-11.02 Installer les câbles.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

C-11.02.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les coupe-câbles, les pinces à dénuder et les tire-câbles électriques
C-11.02.02	déterminer les exigences relatives à l'installation comme le tracé, la hauteur, les supports et l'espace disponible conformément aux spécifications et au CCE
C-11.02.03	choisir les câbles, les connecteurs et les supports conformément aux spécifications et au CCE
C-11.02.04	choisir les composants en fonction de l'environnement de l'installation comme les composants à l'épreuve des intempéries et étanches à la poussière et les raccords antidéflagrants
C-11.02.05	mesurer, couper, plier et assembler les composants des câbles conformément aux spécifications et au CCE, en tenant compte de facteurs comme l'environnement et les conditions du chantier
C-11.02.06	mettre en place, installer et assurer le soutien des composants comme les garnitures, les brides et les câbles conformément aux spécifications et au CCE
C-11.02.07	raccorder les câbles

Sous-tâche

C-11.03 Installer les canalisations et les câbles souterrains.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

C-11.03.01	s'assurer que la zone des services publics existants porte un marquage apposé par le distributeur d'électricité
C-11.03.02	choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les pelles, les scies à métaux et les excavatrices
C-11.03.03	déterminer les exigences relatives à l'installation comme le tracé, la profondeur, les supports et la protection nécessaire conformément aux spécifications et au CCE

C-11.03.04	choisir les câbles, les canalisations et les supports conformément aux spécifications et au CCE en tenant compte de facteurs comme l'environnement et les conditions du chantier
C-11.03.05	mesurer, couper, plier et assembler les composants des canalisations et des câbles souterrains conformément aux spécifications et au CCE en tenant compte de facteurs comme l'environnement et les conditions du chantier
C-11.03.06	installer les composants comme les garnitures et les cimaises de protection pour les installations de câbles et de canalisations
C-11.03.07	mettre en place, assurer le soutien, protéger et marquer les câbles et les canalisations conformément aux spécifications et au CCE
C-11.03.08	marquer et remblayer les tranchées conformément aux spécifications et au CCE

Sous-tâche

C-11.04 Installer les boîtiers.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

C-11.04.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les niveaux, les rubans à mesurer et les perceuses
C-11.04.02	déterminer les exigences relatives à l'installation comme l'emplacement, les supports, l'accessibilité et les dégagements conformément aux spécifications et au CCE
C-11.04.03	choisir les composants conformément aux exigences relatives à l'installation, aux spécifications et au CCE
C-11.04.04	préparer les boîtiers selon les exigences relatives à l'installation, comme les disques défonçables pour les câbles, et la canalisation conformément aux spécifications et au CCE
C-11.04.05	mettre en place et installer les boîtiers conformément aux spécifications et au CCE
C-11.04.06	marquer les boîtiers conformément aux spécifications et au CCE

Sous-tâche

C-11.05 Installer les conducteurs dans les canalisations.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

C-11.05.01 choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les rubans de tirage, les pinces d'électricien, les paniers tressés et les tire-câbles électriques

C-11.05.02 déterminer les exigences relatives à l'installation comme le type, la grosseur et la longueur du fil, la dévaluation du courant admissible dans les fils et les exigences relatives au remplissage conformément aux spécifications et au CCE

C-11.05.03 choisir les conducteurs et les matériaux comme les chiffons, le lubrifiant, la ficelle de polypropylène et les étiquettes conformément aux spécifications et au CCE

C-11.05.04 marquer et distinguer les conducteurs conformément aux spécifications et au CCE

C-11.05.05 préparer les canalisations pour l'installation en utilisant les rubans de tirage et les câbles de traction

C-11.05.06 lubrifier, introduire et passer les conducteurs dans les canalisations conformément aux spécifications et au CCE

Tâche 12 Installer les circuits.

Contexte Les électriciens et les électriciennes en construction installent divers dispositifs et appareillages pour répondre aux exigences relatives à l'alimentation et à l'éclairage de l'utilisateur final. L'installation s'effectue d'une façon permettant une utilisation sécuritaire et pratique de l'alimentation. Les systèmes d'éclairage servent à illuminer correctement des zones déterminées selon les besoins du consommateur. Les commandes d'éclairage règlent les niveaux d'éclairage et permettent d'économiser de l'énergie.

Connaissances requises

C 1 les types de luminaires, leurs fonctions et leurs applications

C 2 les types d'attaches

C 3 les surfaces des structures comme les barres en T, le béton et l'acier

C 4	l'environnement et la classification de l'installation
C 5	les types de supports comme les chaînes, les câbles et les boîtes
C 6	les exigences relatives au support et à la protection
C 7	les procédures d'installation des circuits associés aux composants comme les lampadaires, les dispositifs de protection des circuits de dérivation et les dispositifs
C 8	les types de dispositifs et les commandes d'éclairage comme les relais, les systèmes de gradation, les photocellules, les détecteurs de mouvement et les minuteries
C 9	le fonctionnement des systèmes de commandes d'éclairage
C 10	les types de lampadaires comme les réverbères, les feux de circulation, les bornes de protection et les appareils d'éclairage de stationnement
C 11	l'utilisation et les exigences relatives aux lampadaires
C 12	les types de dispositifs de protection des circuits de dérivation comme les disjoncteurs, les fusibles et les systèmes de protection contre les fuites à la terre
C 13	la grosseur des conducteurs et leur courant admissible
C 14	les courants de défaut disponibles
C 15	les activités des autres corps de métier afin de coordonner les calendriers d'achèvement des travaux

---

Sous-tâche

C-12.01 Installer les luminaires.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

C-12.01.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les niveaux, les rubans à mesurer et les indicateurs d'intensité lumineuse
C-12.01.02	déterminer les circuits et la charge d'utilisation conformément aux spécifications et au CCE
C-12.01.03	assembler les luminaires conformément aux spécifications
C-12.01.04	mettre en place, installer et assurer le soutien des luminaires à la structure conformément aux spécifications et au CCE
C-12.01.05	mettre en place, installer et fixer les systèmes de retenue parasismiques à la structure en utilisant de l'équipement comme les câbles d'aéronefs, les fils d'attache et les chaînes

C-12.01.06 exécuter les branchements conformément aux spécifications et au CCE

C-12.01.07 installer les lampes

Sous-tâche

C-12.02 Installer les dispositifs de câblage.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

C-12.02.01 choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les tournevis, les pinces à dénuder et les pinces d'électricien

C-12.02.02 déterminer les caractéristiques nominales propres aux dispositifs conformément aux spécifications et au CCE

C-12.02.03 exécuter les branchements conformément aux spécifications et au CCE

C-12.02.04 mettre en place et installer les dispositifs aux boîtiers

C-12.02.05 choisir et installer les plaques murales et les couvercles

---

Sous-tâche

C-12.03 Installer les commandes d'éclairage.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

C-12.03.01 choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les tournevis, les pinces à dénuder et les pinces d'électricien

C-12.03.02 déterminer les composants de commande conformément aux spécifications et au CCE

C-12.03.03 déterminer les circuits et la charge d'utilisation conformément aux spécifications et au CCE

C-12.03.04 assembler les composants de commande comme les minuteries, les photocellules et les détecteurs de mouvement

C-12.03.05 mettre en place et installer les commandes d'éclairage

C-12.03.06 exécuter les branchements conformément aux spécifications et au CCE

C-12.03.07 programmer les commandes d'éclairage

Sous-tâche

C-12.04 Installer les lampadaires.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

C-12.04.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les niveaux, les clés et les sertisseurs hydrauliques
C-12.04.02	adapter les socles fabriqués aux composants comme les conduits, les manchons, les boulons d'ancrage, les goujons et les boulons de désaccouplement conformément aux spécifications et au CCE
C-12.04.03	assembler et ériger les lampadaires conformément aux spécifications et aux règlements de sécurité
C-12.04.04	mettre en place, installer et caler conformément aux spécifications
C-12.04.05	exécuter les branchements conformément aux spécifications et au CCE et mettre à la terre les lampadaires
C-12.04.06	régler et orienter les luminaires conformément aux spécifications et au CCE

Sous-tâche

C-12.05 Installer les dispositifs de protection des circuits de dérivation.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

C-12.05.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement
C-12.05.02	déterminer et calculer la charge d'utilisation conformément aux spécifications et au CCE
C-12.05.03	déterminer les exigences relatives à la protection contre les surintensités et les composants, comme les fusibles et les disjoncteurs, selon le boîtier fourni par le fabricant
C-12.05.04	déterminer les exigences spéciales et les composants comme les disjoncteurs différentiels et les disjoncteurs antiarcs conformément aux spécifications et au CCE
C-12.05.05	mettre en place et installer les dispositifs de protection des circuits de dérivation conformément aux spécifications et au CCE

C-12.05.06	exécuter les branchements conformément aux spécifications et au CCE
C-12.05.07	mettre à jour la documentation comme le panneau et le programme d'entretien pour rendre compte du but et de la date de l'installation conformément aux spécifications et au CCE

Tâche 13 — Installer les systèmes de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air (CVCA).

Contexte

Les électriciens et les électriciennes en construction installent et raccordent les systèmes de chauffage électrique. L'installation de systèmes de ventilation et de conditionnement ainsi que certains systèmes de chauffage peuvent être fournis par d'autres corps de métier, mais les raccordements électriques sont effectués par des électriciens et des électriciennes en construction. Ils peuvent aussi être responsables de l'installation et du câblage de dispositifs de commande.

Connaissances requises

C 1	les types de systèmes de chauffage électrique
C 2	les types d'attaches
C 3	l'environnement et la classification de l'installation
C 4	les procédures d'installation des systèmes de chauffage électrique
C 5	les principes de calcul des pertes et des besoins thermiques
C 6	les types de systèmes de conditionnement comme les systèmes de réfrigération et de conditionnement
C 7	les procédures de raccordement
C 8	les exigences relatives au fonctionnement des systèmes de CVCA
C 9	les dispositifs de commande électrique comme les thermostats, les capteurs et les minuteries
C 10	les dispositifs de commande mécanique comme les soupapes à solénoïde, les registres et les relais
C 11	les exigences relatives à l'emplacement et à l'accessibilité des dispositifs de commande

Sous-tâche

C-13.01 Installer les systèmes de chauffage électrique.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

C-13.01.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement
C-13.01.02	calculer la charge d'utilisation conformément aux spécifications et au CCE pour choisir le système de chauffage
C-13.01.03	déterminer les exigences relatives aux circuits de dérivation pour choisir les composants conformément aux spécifications et au CCE
C-13.01.04	déterminer l'emplacement de l'installation conformément aux spécifications et au CCE
C-13.01.05	assembler, mettre en place et installer le dispositif
C-13.01.06	exécuter les branchements conformément aux spécifications et au CCE

Sous-tâche

C-13.02 Raccorder les systèmes de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air (CVCA).

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

C-13.02.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement
C-13.02.02	déterminer les exigences relatives à l'installation comme la grosseur du fil, la protection contre les surintensités et les méthodes de sectionnement conformément aux spécifications et au CCE
C-13.02.03	exécuter les branchements conformément aux spécifications et au CCE

Sous-tâche

C-13.03 **Installer les systèmes de commande de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air (CVCA).**

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

C-13.03.01 choisir et utiliser les outils et l'équipement

C-13.03.02 déterminer les exigences relatives à l'installation et les composants comme les thermostats, les humidistats et les moteurs de registres conformément aux spécifications et au CCE

C-13.03.03 mettre en place, installer, coupler et relier les dispositifs de commande électrique les uns aux autres conformément aux spécifications et au CCE

C-13.03.04 calibrer, programmer et vérifier les dispositifs de commande

Tâche 14 Installer les systèmes d'éclairage de secours.

Contexte Les systèmes d'éclairage de secours facilitent et assurent la sécurité lors de l'évacuation des immeubles en situation d'urgence. La grosseur et l'emplacement des systèmes d'éclairage sont établis par les codes du bâtiment. Ces systèmes peuvent être alimentés par des batteries ou des génératrices.

Connaissances requises

C 1 les types d'éclairage de sortie comme les systèmes autoalimentés et les systèmes téléalimentés

C 2 les exigences relatives au code du bâtiment liées à l'espacement et à l'emplacement

C 3 les exigences relatives aux circuits à courant alternatif (c.a.) et à courant continu (c.c.)

C 4 les types d'attaches

C 5 l'environnement et la classification de l'installation

C 6 les types de sources d'alimentation de secours comme les accumulateurs et les génératrices

C 7 les types d'éclairage alimenté par batteries

C 8 les types d'accumulateurs et leurs grosseurs

Sous-tâche

C-14.01 Installer l'éclairage de sortie.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

C-14.01.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement
C-14.01.02	déterminer les exigences relatives à l'emplacement conformément aux spécifications et au CCE
C-14.01.03	déterminer et calculer les exigences électriques conformément aux spécifications et au CCE
C-14.01.04	mettre en place, installer et assembler l'éclairage de sortie conformément aux spécifications et au CCE
C-14.01.05	exécuter les branchements
C-14.01.06	combiner l'éclairage de sortie et l'éclairage de secours

Sous-tâche

C-14.02 Installer l'éclairage alimenté par batteries.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

C-14.02.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement
C-14.02.02	déterminer les exigences relatives à l'emplacement conformément aux spécifications et au CCE
C-14.02.03	déterminer et calculer les exigences relatives à l'éclairage comme la distance et la charge d'utilisation des accumulateurs conformément aux spécifications et au CCE
C-14.02.04	mettre en place, installer, assembler et raccorder le système d'éclairage de secours
C-14.02.05	régler et orienter les luminaires conformément aux spécifications et au CCE
C-14.02.06	combiner l'éclairage de sortie et l'éclairage de secours

BLOC D MOTEURS ET SYSTÈMES DE COMMANDE

Tendances L'industrie exige des moteurs et des systèmes de commande plus petits, plus efficaces, plus intelligents et plus économiques qu'auparavant. Par conséquent, les électriciens et les électriciennes en construction doivent être à l'affût des nouvelles technologies qui évoluent continuellement.

Matériel connexe (notamment) Moteurs c.a. et c.c., démarreurs, dispositif de protection contre les surcharges, dispositifs de commande, postes à boutons-poussoirs, sondes et capteurs, actionneurs, cales, automates programmables, système de commande à variateur de fréquence, ordinateurs, logiciels.

Outils et équipement Voir l'appendice A.

Tâche 15 Installer les commandes des moteurs et la protection pour les moteurs.

Contexte Les moteurs qui alimentent l'appareillage doivent être contrôlés. Ces contrôles peuvent être aussi simples qu'un interrupteur, ou aussi complexes qu'un automate programmable. Les moteurs doivent aussi être protégés contre les conditions défavorables qui influent sur leur rendement et leur longévité. Les électriciens et les électriciennes en construction choisissent les dispositifs de commande et de protection, et les installent dans les circuits de moteurs.

Connaissances requises

C 1 les types de démarreurs comme les démarreurs à pleine tension, à tension réduite, manuels et magnétiques

C 2 les types de boîtiers comme les boîtiers pour emplacements secs, humides et dangereux

C 3 les types de systèmes de commande à variateur de fréquence et leurs paramètres

C 4 les spécifications des moteurs et des plaques signalétiques

C 5 les types de moteurs, leurs puissances et leurs caractéristiques

C 6 le conditionnement de ligne et de charge

C 7	les harmoniques
C 8	les types, les capacités et les caractéristiques nominales des dispositifs de protection contre la surcharge
C 9	les types, les capacités et les caractéristiques nominales des dispositifs de protection contre les surintensités
C 10	les types de commandes de moteurs
C 11	les exigences relatives au système et leurs applications
C 12	les dispositifs de commande comme les interrupteurs à flotteur et les interrupteurs d'interdiction
C 13	les systèmes à tensions multiples
C 14	les systèmes de contrôle automatisés
C 15	les exigences relatives aux interfaces

Sous-tâche

D-15.01 Installer les démarreurs.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

D-15.01.01	déterminer le type de contrôleur de démarrage approprié à l'application
D-15.01.02	déterminer la grosseur et la fonction du démarreur selon les données de la plaque signalétique du fabricant comme la grosseur du moteur, l'intensité maximale, le facteur de service et la tension
D-15.01.03	choisir et utiliser les outils et l'équipement
D-15.01.04	calculer les exigences relatives aux artères conformément aux spécifications et au CCE
D-15.01.05	installer, assembler et raccorder l'ensemble démarreur selon sa fonctionnalité
D-15.01.06	installer et régler les démarreurs
D-15.01.07	relier le démarreur aux câbles, aux canalisations et aux conducteurs conformément aux spécifications et au CCE

Sous-tâche

D-15.02 Installer les systèmes de commande à variateur de fréquence.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

D-15.02.01	déterminer le type de commandes du système de commande à variateur de fréquence propre à l'application
D-15.02.02	déterminer la grosseur et la fonction du système de commande à variateur de fréquence selon les données de la plaque signalétique du fabricant comme la grosseur du moteur, l'intensité maximale et la tension
D-15.02.03	choisir et utiliser les outils et l'équipement
D-15.02.04	calculer les exigences relatives à l'artère conformément aux spécifications et au CCE en tenant compte des conditions spéciales comme les exigences relatives au blindage, à la longueur des câbles et à l'inductance de ligne
D-15.02.05	mettre en place, installer et raccorder le système de commande à variateur de fréquence
D-15.02.06	calibrer et programmer le système de commande à variateur de fréquence selon sa fonctionnalité et les paramètres établis
D-15.02.07	relier le système de commande à variateur de fréquence aux câbles, aux canalisations et aux conducteurs nécessaires conformément aux spécifications et au CCE

Sous-tâche

D-15.03 Installer les dispositifs de protection contre les surcharges.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

D-15.03.01	calculer les exigences relatives à la protection contre les surcharges selon les données de la plaque signalétique du fabricant du moteur, les spécifications et le CCE
D-15.03.02	choisir et utiliser les outils et l'équipement
D-15.03.03	mettre en place, installer et raccorder les dispositifs de protection contre les surcharges conformément aux spécifications et au CCE

D-15.03.04	choisir et régler les dispositifs de protection contre les surcharges conformément aux spécifications et au CCE
D-15.03.05	relier les dispositifs de protection contre les surcharges aux composants comme les démarreurs, les contacteurs et les contacts auxiliaires conformément aux spécifications et au CCE

Sous-tâche

D-15.04 Installer les systèmes de contrôle automatisés.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

D-15.04.01	choisir les contrôles automatisés en fonction des périphériques comme les postes de démarrage-arrêt, les moteurs, les cellules photoélectriques et les détecteurs de proximité
D-15.04.02	déterminer les besoins en alimentation des périphériques
D-15.04.03	choisir et utiliser les outils et l'équipement
D-15.04.04	mettre en place, installer, assembler et raccorder les contrôles automatisés et les composants d'interface conformément aux spécifications et au CCE
D-15.04.05	écrire et vérifier le programme de contrôle automatisé conformément aux spécifications
D-15.04.06	mettre à l'essai et régler le programme de contrôle automatisé
D-15.04.07	relier les contrôles automatisés aux câbles, aux canalisations et aux conducteurs requis conformément aux spécifications et au CCE

Sous-tâche

D-15.05 **Installer les dispositifs de protection du moteur contre les surintensités.**

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

D-15.05.01 calculer les exigences relatives à la protection contre les surintensités selon les données de la plaque signalétique du fabricant du moteur, les spécifications et le CCE

D-15.05.02 choisir les boîtiers et les dispositifs de protection contre les surintensités conformément aux spécifications et au CCE

D-15.05.03 choisir et utiliser les outils et l'équipement

D-15.05.04 mettre en place, installer et raccorder les dispositifs de protection contre les surintensités conformément aux spécifications et au CCE

D-15.05.05 relier les dispositifs de protection contre les surintensités aux câbles, aux canalisations et aux conducteurs nécessaires conformément aux spécifications et au CCE

Tâche 16 Installer les moteurs.

Contexte Les électriciens et les électriciennes en construction installent des moteurs pour convertir l'énergie électrique en énergie mécanique.

Connaissances requises

C 1 les types de moteurs comme les moteurs monophasés, triphasés et c.c.

C 2 les applications des moteurs

C 3 les exigences relatives à l'alimentation, au démarrage et au service

C 4 l'environnement et la classification de l'installation

C 5 les exigences relatives au système électrique

C 6 les types de fusibles et de disjoncteurs et leurs calibres

C 7 les types de démarreurs de moteurs

C 8 les types de conducteurs

C 9 la sélection de rotation requise du moteur

Sous-tâche

D-16.01 Installer les moteurs à courant alternatif (c.a.).

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

D-16.01.01	déterminer le type de moteur c.a. requis selon des critères comme la tension disponible, la fonction du moteur et l'emplacement
D-16.01.02	choisir et utiliser les outils et l'équipement
D-16.01.03	déterminer la grosseur du conducteur selon les données de la plaque signalétique du fabricant du moteur, les spécifications et le CCE
D-16.01.04	s'assurer que les dispositifs de surcharges et de surintensités sont installés de façon à protéger le moteur
D-16.01.05	terminer le raccordement des conducteurs du moteur conformément aux spécifications et au CCE
D-16.01.06	s'assurer que les dispositifs de commande sont installés pour les commandes du moteur
D-16.01.07	mettre en place et installer le moteur
D-16.01.08	vérifier la rotation du moteur pour assurer le fonctionnement
D-16.01.09	aligner et relier le moteur à l'appareillage comme les ventilateurs, les pompes et les compresseurs
D-16.01.10	relier les moteurs c.a. aux câbles, aux canalisations et aux conducteurs nécessaires conformément aux spécifications et au CCE

Sous-tâche

D-16.02 Installer les moteurs à courant continu (c.c.).

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

D-16.02.01	déterminer le type de moteur c.c. requis selon les critères comme la tension disponible, la fonction du moteur et l'emplacement
D-16.02.02	choisir et utiliser les outils et l'équipement
D-16.02.03	déterminer la grosseur du conducteur selon les données de la plaque signalétique du fabricant du moteur, les spécifications et le CCE

D-16.02.04	s'assurer que les dispositifs de surcharges et de surintensités sont installés de façon à protéger le moteur
D-16.02.05	terminer le raccordement des conducteurs dans le circuit du moteur conformément aux spécifications et au CCE
D-16.02.06	s'assurer que les dispositifs de commande sont installés pour les commandes du moteur
D-16.02.07	mettre en place et installer le moteur
D-16.02.08	vérifier la rotation du moteur pour assurer le fonctionnement
D-16.02.09	aligner et raccorder le moteur à l'appareillage pour les applications commerciales, industrielles et de fabrication
D-16.02.10	relier les moteurs c.c. aux câbles, aux canalisations et aux conducteurs nécessaires conformément aux spécifications et au CCE

BLOC E SYSTÈMES DE SIGNALISATION ET DE COMMUNICATION

Tendances L'industrie s'éloigne des systèmes de signalisation et s'engage dans une orientation accrue vers l'utilisation de systèmes de communication. L'exploitation des fonctions de l'immotique devient davantage perfectionnée. La radio par satellite et la télévision sont de plus en plus répandues réduisant ainsi le besoin des systèmes de communication terrestres.

Matériel connexe (notamment) Conducteurs, câbles, canalisations, baies, panneaux, boîtiers.

Outils et équipement Voir l'appendice A.

Tâche 17 Installer les systèmes de signalisation.

Contexte Les électriciens et les électriciennes en construction installent les systèmes de signalisation qui servent à la protection et à la gestion des personnes et des biens. Il s'agit de systèmes à circuit basse tension ou très basse tension.

Connaissances requises

C 1	les codes et la réglementation s'appliquant à l'installation de systèmes d'alarme-incendie
C 2	les types et les composants des systèmes d'alarme-incendie
C 3	les méthodes de câblage
C 4	les spécifications des fabricants
C 5	les dispositifs et les circuits auxiliaires comme les dispositifs d'arrêt de ventilateur, de rappel d'ascenseur et d'ouverture de porte
C 6	les types et les composants des systèmes d'appel infirmier
C 7	les types de systèmes de sécurité comme les systèmes de contrôle d'accès à cartes, de contrôle des portes d'accès et d'intrusion
C 8	les types de systèmes de surveillance comme les systèmes vidéo et les systèmes de détection du mouvement et de détection de la chaleur
C 9	les principes directeurs des systèmes de signalisation

Sous-tâche

E-17.01 Installer les systèmes d'alarme-incendie.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

E-17.01.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement
E-17.01.02	déterminer les exigences relatives aux systèmes d'alarme-incendie comme les systèmes intelligents et les systèmes conventionnels conformément aux spécifications et au CCE
E-17.01.03	déterminer la disposition du système conformément aux spécifications, au CCE et au Code national du bâtiment (CNB)
E-17.01.04	choisir les composants du système comme les panneaux d'alarme-incendie, les capteurs de chaleur et les klaxons ou les signaux avertisseurs
E-17.01.05	mettre en place, installer et assembler les composants conformément aux spécifications et au CCE
E-17.01.06	raccorder et relier les composants et les systèmes connexes conformément aux spécifications et au CCE
E-17.01.07	mettre à la terre et assurer la continuité des masses conformément aux spécifications et au CCE

Sous-tâche

E-17.02 Installer les systèmes d'appel infirmier.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

E-17.02.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement
E-17.02.02	déterminer les exigences relatives au système d'appel infirmier comme les systèmes d'alarme sonores, visuels ou mixtes conformément aux spécifications et au CCE
E-17.02.03	déterminer la disposition du système conformément aux spécifications et au CCE
E-17.02.04	choisir les composants du système comme les interrupteurs, les boutons-poussoirs et les interrupteurs à cordon

E-17.02.05	mettre en place, installer et assembler les composants du système conformément aux spécifications et au CCE
E-17.02.06	raccorder et relier les composants et les systèmes connexes conformément aux spécifications et au CCE
E-17.02.07	mettre à la terre et assurer la continuité des masses conformément aux spécifications et au CCE

Sous-tâche

E-17.03 Installer les systèmes de sécurité et de surveillance.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

E-17.03.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les outils de raccordement de câbles coaxiaux et les sertisseurs
E-17.03.02	déterminer les exigences relatives au système de sécurité et au système de surveillance conformément aux spécifications et au CCE
E-17.03.03	déterminer la disposition du système conformément aux spécifications et au CCE
E-17.03.04	choisir les composants du système comme les caméras, les moniteurs, les enregistreurs vidéo numériques et les détecteurs de mouvement
E-17.03.05	mettre en place, installer et assembler les composants du système conformément aux spécifications et au CCE
E-17.03.06	raccorder et relier les composants et les systèmes connexes conformément aux spécifications et au CCE

Tâche 18 — Installer les systèmes de communication.

Contexte

Les systèmes de communication permettent de transmettre de l'information d'un point à l'autre au moyen de méthodes différentes et de matériaux comme les câbles à fibre optique, les câbles de catégorie classée et les câbles coaxiaux. Ces types de systèmes peuvent consister en des circuits d'alimentation à basse tension, des circuits d'alimentation à très basse tension ou des circuits d'alimentation à faible énergie.

Connaissances requises

C 1	les types de câbles comme les câbles à fibre optique, coaxiaux et ceux de catégorie classée
C 2	les normes d'installation conformément aux spécifications et au CCE
C 3	les spécifications des fabricants comme le rayon de courbe, la longueur de dénudage des câbles et l'épissure
C 4	les types de signaux de communication comme les signaux analogiques et numériques
C 5	les types de systèmes de diffusion publique
C 6	la télédistribution et l'appareillage de radio et de télévision
C 7	les types de systèmes immotiques comme les systèmes de gestion d'énergie, les systèmes d'immeuble intégrés et les immeubles intelligents
C 8	les composants des systèmes immotiques comme les câbles et les capteurs
C 9	le matériel d'essai comme les réflectomètres optiques dans le domaine temporel et le matériel d'essai de transmission de données
C 10	les circuits de classe 1 et de classe 2

Sous-tâche

E-18.01 Installer les réseaux de transmission de la voix et des données.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

E-18.01.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les outils de raccordement de câbles, les appareils d'essai de réseaux et les sertisseurs
E-18.01.02	déterminer les exigences relatives aux réseaux de transmission de la voix et des données conformément aux spécifications et au CCE

E-18.01.03	déterminer la disposition du système conformément aux spécifications et au CCE
E-18.01.04	choisir les composants du système comme les ports, les routeurs et les moniteurs
E-18.01.05	mettre en place, installer et assembler les composants du système conformément aux spécifications et au CCE
E-18.01.06	raccorder et relier les composants et les systèmes connexes conformément aux spécifications et au CCE
E-18.01.07	mettre à l'essai et étiqueter les composants du système, et consigner les résultats

---

Sous-tâche

E-18.02 Installer les systèmes de diffusion publique.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

E-18.02.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement
E-18.02.02	déterminer les exigences relatives au système de diffusion publique conformément aux spécifications et au CCE
E-18.02.03	déterminer la disposition du système conformément aux spécifications et au CCE
E-18.02.04	choisir les composants du système comme les haut-parleurs, les microphones et les modules de commande
E-18.02.05	mettre en place, installer et assembler les composants du système conformément aux spécifications et au CCE
E-18.02.06	raccorder et relier les composants et les systèmes connexes conformément aux spécifications et au CCE

Sous-tâche

E-18.03 **Installer le réseau de télédistribution et l'appareillage de radio et de télévision.**

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

E-18.03.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement
E-18.03.02	déterminer les exigences relatives au système conformément aux spécifications et au CCE
E-18.03.03	déterminer la disposition du système conformément aux spécifications et au CCE
E-18.03.04	choisir les composants du système comme les émetteurs de radiodiffusion, l'appareillage récepteur, les éliminateurs de parasites et les antennes paraboliques orientables
E-18.03.05	mettre en place, installer et assembler les composants du système conformément aux spécifications et au CCE
E-18.03.06	raccorder et relier les composants et les systèmes connexes conformément aux spécifications et au CCE
E-18.03.07	mettre à la terre et assurer la continuité des masses conformément aux spécifications et au CCE

Tâche 19 Installer les systèmes intégrés de contrôle.

Contexte Afin de permettre le contrôle automatisé de systèmes comme les systèmes CVCA, les systèmes d'éclairage et les systèmes de sécurité, les éléments de l'édifice doivent être raccordés aux systèmes intégrés de contrôle et aux systèmes immotiques par le biais d'un système informatisé.

Connaissances requises

C 1	les types de câbles comme la catégorie de câble 6, le câble à fibre optique et le câble coaxial RG-6
C 2	les normes d'installation
C 3	les spécifications des fabricants comme le rayon de courbe, les méthodes de raccordement et la tension exercée

C 4	les types de normes de communication comme la norme analogique et la norme numérique
C 5	les types de systèmes de diffusion publique et d'intercommunication
C 6	la télédistribution et l'appareillage de radio et de télévision
C 7	les types de systèmes immotiques comme les systèmes de gestion d'énergie, les systèmes d'immeuble intégrés et les immeubles intelligents
C 8	les composants des systèmes immotiques comme les câbles, les capteurs et les contrôleurs

---

Sous-tâche

E-19.01 Installer les systèmes immotiques.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

E-19.01.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement comme le poinçon muni d'une lame, le générateur de tonalité et les serre-câbles souples
E-19.01.02	déterminer les exigences relatives au système et assurer la compatibilité avec le système de gestion des immeubles conformément aux spécifications et au CCE
E-19.01.03	déterminer la disposition du système conformément aux spécifications et au CCE
E-19.01.04	choisir les composants du système comme les panneaux de fibres, les capteurs et les câbles
E-19.01.05	mettre en place, installer et assembler les composants du système
E-19.01.06	raccorder et relier les composants et les systèmes connexes conformément aux spécifications et au CCE
E-19.01.07	programmer le système conformément aux spécifications

Sous-tâche

E-19.02 Installer les systèmes de contrôle des immeubles.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

E-19.02.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement
E-19.02.02	déterminer les exigences relatives au système et assurer la compatibilité avec le système de gestion des immeubles conformément aux spécifications et au CCE
E-19.02.03	déterminer la disposition du système conformément aux spécifications et au CCE
E-19.02.04	choisir les composants du système comme les moteurs de registres, les soupapes, les thermostats et les capteurs
E-19.02.05	mettre en place, installer et assembler les composants du système
E-19.02.06	raccorder et relier les composants et les systèmes connexes conformément aux spécifications et au CCE
E-19.02.07	programmer le système conformément aux spécifications

BLOC F MISE À NIVEAU, MAINTENANCE ET ENTRETIEN

Tendances L'entretien préventif effectué à l'aide d'équipement, comme le détecteur à infrarouge et le matériel d'essai spécialisé, est de plus en plus courant. Cet équipement permet aux électriciens et aux électriciennes en construction d'être davantage précis lors du processus de diagnostic, améliorant ainsi leur habileté à prévenir l'arrêt du système et la défaillance de l'appareillage.

Matériel connexe Tout le matériel relié à la profession.

Outils et équipement Voir l'appendice A.

Tâche 20 Mettre à niveau les réseaux électriques.

Contexte Les électriciens et les électriciennes en construction doivent connaître les réseaux électriques et les options disponibles pour les mettre à niveau et les améliorer. Les mises à niveau sont effectuées afin de répondre aux besoins du client comme le confort, la réduction des coûts, les facteurs environnementaux et les raisons de commodité.

Connaissances requises

C 1	les composants des systèmes comme les CCM, les transformateurs, les panneaux de contrôle et les répartiteurs
C 2	les types de réseaux électriques et leur fonction
C 3	le fonctionnement des systèmes des bâtiments comme les systèmes CVCA, les systèmes d'alarme-incendie et les systèmes de commande
C 4	les facteurs de demande et les principes de calcul du service
C 5	les règlements du Code et la réglementation des provinces et des territoires
C 6	les procédures de retrait et d'élimination
C 7	les modifications de conception des réseaux électriques
C 8	les procédures de mise hors tension, de verrouillage, d'étiquetage et de mise à l'essai des réseaux électriques

Sous-tâche

F-20.01 Évaluer les réseaux électriques existants.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

F-20.01.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement
F-20.01.02	repérer les installations électriques existantes et évaluer la compatibilité avec les modifications nécessaires conformément aux spécifications et au CCE
F-20.01.03	déterminer les mises à niveau requises pour être en conformité avec les spécifications et le CCE
F-20.01.04	dresser la liste des options de mises à niveau pour le client

Sous-tâche

F-20.02 Remplacer les réseaux et l'appareillage électriques.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

F-20.02.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement
F-20.02.02	déterminer les exigences relatives au réseau et à l'appareillage électriques conformément aux spécifications et au CCE
F-20.02.03	déterminer la disposition de l'appareillage ou du réseau qui doit être remplacé conformément aux spécifications et au CCE
F-20.02.04	choisir les composants du réseau à installer
F-20.02.05	enlever les composants existants et les éliminer conformément aux spécifications
F-20.02.06	mettre en place, installer, assembler et relier les composants de rechange conformément aux spécifications et au CCE
F-20.02.07	mettre à jour la documentation comme les schémas de principe, le panneau et le programme d'entretien pour rendre compte de l'installation

Tâche 21 Faire la maintenance des réseaux électriques.

Contexte Les électriciens et les électriciennes en construction répondent aux demandes de service des clients. Ils doivent établir la nature du problème et réparer les composants défectueux pour maintenir le bon fonctionnement de tous les réseaux électriques. Les électriciens et les électriciennes en construction doivent remettre l'équipement en service dans les délais appropriés.

Connaissances requises

C 1	les types de réseaux électriques
C 2	la conception et le fonctionnement du réseau électrique
C 3	les techniques de diagnostic
C 4	les schémas, les diagrammes et les cahiers des charges
C 5	les composants électriques et la disponibilité de la source d'alimentation
C 6	les aptitudes liées à l'organisation et à la planification
C 7	les procédures de mise hors tension, de verrouillage, d'étiquetage et de mise à l'essai des réseaux électriques

Sous-tâche

F-21.01 Diagnostiquer les réseaux électriques.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

F-21.01.01	obtenir une description détaillée de la défaillance auprès du client pour faciliter le diagnostic
F-21.01.02	choisir et utiliser les outils et l'équipement
F-21.01.03	effectuer une évaluation sur le terrain, comme une inspection sensorielle et une inspection technique, en utilisant des dispositifs comme les multimètres et les testeurs de tension
F-21.01.04	déterminer l'origine de la défaillance en se fondant sur les résultats de l'évaluation sur le terrain
F-21.01.05	élaborer un plan d'action

Sous-tâche

F-21.02 **Réparer les composants électriques.**

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

F-21.02.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement
F-21.02.02	reconnaître les composants électriques défectueux
F-21.02.03	choisir les composants de rechange équivalents
F-21.02.04	enlever les composants défectueux
F-21.02.05	installer les composants de rechange en perturbant et en interrompant le moins possible le service
F-21.02.06	nettoyer, lubrifier et régler les composants
F-21.02.07	consigner et mettre à jour la documentation pour rendre compte de la réparation

Tâche 22 Entretenir les réseaux électriques.

Contexte L'entretien exige des électriciens et des électriciennes en construction d'établir et de suivre un programme afin de prévoir et de prévenir les défaillances potentielles.

Connaissances requises

C 1	la conception et la séquence des opérations du système
C 2	les nettoyants et les lubrifiants
C 3	le fonctionnement de l'équipement
C 4	l'équipement à entretenir
C 5	les spécifications des fabricants
C 6	les exigences des clients
C 7	les conditions environnementales
C 8	les règles de sécurité

Sous-tâche

F-22.01 Mettre en œuvre le programme d'entretien.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

F-22.01.01	déterminer les exigences relatives à l'entretien conformément aux spécifications
F-22.01.02	créer le programme d'entretien en fonction des exigences relatives à l'entretien
F-22.01.03	suivre le programme d'entretien
F-22.01.04	consigner et mettre à jour les données du programme d'entretien

Sous-tâche

F-22.02 Vérifier le fonctionnement du système.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

F-22.02.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les caméras à infrarouges, les luxmètres et les tachymètres
F-22.02.02	exécuter des essais conformément au programme d'entretien et aux spécifications
F-22.02.03	consigner les résultats des essais dans le registre du programme d'entretien
F-22.02.04	analyser les résultats des essais et les comparer avec les données inscrites au registre du programme d'entretien afin de reconnaître les problèmes de fonctionnement potentiels

Sous-tâche

F-22.03 Entretenir les composants électriques.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences clés

F-22.03.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement
F-22.03.02	suivre le programme d'entretien conformément aux spécifications
F-22.03.03	choisir et appliquer les produits de nettoyage
F-22.03.04	choisir et appliquer les lubrifiants
F-22.03.05	procéder à la mise au point mécanique et électrique des éléments comme le resserrement au couple des cosses et l'essai des blocs d'éléments
F-22.03.06	consigner et mettre à jour les données du programme d'entretien

APPENDICES

APPENDICE A — OUTILS ET ÉQUIPEMENT

Outils courants

alésoirs (pour tubes électriques métalliques et pour tubes rigides)
arrache-fusible
baladeuse
barre à clous
caméra
ceinture à outils
centre-poinçon
cisailles de ferblantier
ciseau à bois
ciseau à froid
clé à molette
clé à tuyau
clé à vilebrequin
conduits
cordeau traceur
coupe-câble
coupe-conduit
couteaux
équerre combinée
étau
fileteuse triple
jeu de clés hexagonales
jeu de clés mixtes
jeu de douilles
jeu de tarauds à fileter et filières
jeu de tournevis – Robertson, Phillips, à pointe à six lobes, à lame plate, inviolable
lampe de poche
lime
marteaux
mèches à fer ou à bois
niveau torpille
outil à perforer
pinces à axe coulissant
pinces à bec effilé
pinces à coupe latérale et diagonale
pinces à dénuder
pinces à terminaison
pinces d'électricien
pistolet à calfeutrer
poinçon
ruban à mesurer
ruban de tirage
scie à métaux
scie à trous
seau à outils
taraudeuse
tournevis à douille

Équipement d'accès

ascenseur de chantier
échafaudage volant
échafaudages (roulant, mécanique, fixe, sur échelles)
échelles (à perches, fixe) et escabeau
nacelle articulée
nacelle élévatrice
plateforme élévatrice à ciseaux
table élévatrice

Équipement de protection personnelle (EPI) et équipement de sécurité

appareil respiratoire
appareil respiratoire autonome
attaches
baladeuse
barrières
bottes de sécurité
bouche-oreilles et casque antibruit
câble de survie
casque de sécurité
ceinture de sécurité
combinaison (ignifuge)
cordage de sécurité
coulisseau de sécurité
couverture anti-feu
détecteur de vapeurs et de gaz toxiques
dispositifs de retenue
dispositifs de rinçage oculaire d'urgence
écran facial
équipement contre les arcs électriques
équipement de ventilation
équipement pour espace clos
extincteur
gants
gants isolants
genouillères
gilet de sécurité
harnais de sécurité
longe de sécurité
lunettes de sécurité
lunettes protectrices
panneaux de signalisation
ruban de mise à la terre
ruban indicateur
trousse de mise hors tension
trousse de premiers soins

Outils et équipement mécaniques

alésoir conique
aspirateur
câbles d'alimentation
câblette de traction mécanique
cintreuse de conduits mécaniques
cintreuse de PVC
cintreuse hydraulique
coupe-conduit mécanique
dispositif de levage des bobines
ensemble de scie-cloche
fendeur de bois
marteau perforateur
marteau perforateur pneumatique
meuleuse
meuleuse à l'établi
perceuse à batterie/rechargeable
perceuse à colonne
perceuse magnétique
perceuse mécanique
pistolet à air chaud
pompe de puisard
scie alternative
scie circulaire
scie sauteuse
scies à ruban
sertisseur hydraulique
taraudeuses mécaniques
tire-câble électrique

Outils et équipement spécialisés

appareil de brasage tendre
clé à mâchoires
clé dynamométrique
corde
dispositifs de communication (téléphones cellulaires, radio avec émetteur-récepteur)
élingues
emporte-pièce
génératrice portative
manilles
masse
niveau à laser
onduleur
outils à charge explosive
palan à mâchoire
palan pneumatique
palans à chaîne
panier à broches
pelles
perche isolante
pince-câble
pioches
rallonges électriques
réducteur de tension
robots chenillés
soudeuse aluminothermique
treuil manuel
vérins de touret

Appareils de mesure

ampèremètre
analyseur de protocole (analyseur de câbles)
analyseur de spectre optique
appareil d'essai diélectrique
appareil de mesure de résistance d'isolement
appareillage de contrôle par ultrasons
bretelles
caméra thermique
détecteur de câble
détecteur de tension par induction
fréquencemètre
indicateur d'ordre des phases
indicateur de rotation de moteur
instrument de mesure enregistreur (watts, volts, ampères)
localisateur de défaut
luxmètre
mégohmmètre
mégohmmètre de résistance de terre
multimètre
ohmmètre
oscilloscope
pince ampèremétrique
tachymètre
testeur de tension
thermomètre (infra rouge et électronique)
voltmètre
wattmètre

APPENDICE B GLOSSAIRE

auxiliaire	qualifie les fonctions exécutées par le système d'alarme-incendie, comme une sortie de système d'alarme-incendie commandée par un relais ou un dispositif semblable, par exemple un dispositif de rappel d'ascenseur, d'arrêt de ventilateur et d'ouverture de porte
basse tension, système	toute tension supérieure à 30 mais ne dépassant pas 750 volts
canalisation	tout support conçu pour acheminer des fils, des câbles ou des barres omnibus et, sauf indication contraire dans les règles du CCE, englobant les conduites (rigides, souples, métalliques, non métalliques), les canalisations de plancher, de plancher cellulaire et de surface, les goulottes, les chemins de câbles, les barres blindées et les caniveaux auxiliaires, électriques, métalliques et non métalliques
circuits d'alimentation à faible énergie	circuit dont l'alimentation se limite à 100/V ampères où V constitue la tension du circuit ouvert
continuité des masses	trajet de basse impédance obtenu par la jonction permanente de toutes les pièces métalliques non porteuses de courant pour assurer la continuité électrique et la conduction sûre de tout courant appliqué
dispositif parasismique	dispositif de retenue ou de soutien conçu pour prévenir le mouvement des éléments non porteurs lors d'un tremblement de terre
haute tension, système	toute tension supérieure à 750 volts
luminaire	appareil d'éclairage complet conçu pour loger une ou plusieurs lampes et les raccorder aux conducteurs du circuit, par exemple de type fluorescent, à décharge à haute intensité (HID) et à incandescence
mise à la terre	trajet de conduction permanent et continu vers la terre dont le courant admissible permet l'acheminement de tout courant de défaut appliqué et dont l'impédance est assez basse pour limiter la hausse de tension au-dessus du niveau de terre et faciliter le fonctionnement des dispositifs de protection dans le circuit
protection cathodique	technique utilisée pour contrôler la corrosion d'une surface de métal en rendant cette surface la cathode d'une cellule électrochimique

spécifications	un ensemble précis de conditions qu'un matériau, un produit ou un service doit satisfaire, y compris sans s'y limiter, les codes nationaux et locaux du bâtiment, toute documentation qui détient des obligations légales, les schémas, les spécifications des fabricants, les codes locaux, les autorités fédérales et provinciales, les dessins, les diagrammes et les schémas techniques, les exigences du client, les documents reliés à la garantie, les dessins de chantier et d'atelier, et les exigences de l'entreprise
très basse tension	toute tension inférieure ou égale à 30 volts

APPENDICE C ACRONYMES

3D	tridimensionnelle
ASC	alimentation sans coupure
c.a.	courant alternatif
c.c.	courant continu
CCE	Code canadien de l'électricité
CCM	centre de commande des moteurs
CNB	Code national du bâtiment
CSA	Association canadienne de normalisation
CVCA	chauffage, ventilation et conditionnement d'air
DEL	diode électroluminescente
DHI	décharge à haute intensité
EPI	équipement de protection individuelle
HPC	haut pouvoir de coupure
LEED	Leadership in Energy and Environmental Design
NFPA	National Fire Protection Association
SIMDUT	Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail
TMD	transport des marchandises dangereuses

APPENDICE D

PONDÉRATION DES BLOCS ET DES TÂCHES

BLOC A COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES COMMUNES

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	Moyenne nationale
%	12	12	10	14	25	12	15	10	15	15	NV	NV	NV	14 %

Tâche 1 Exécuter les fonctions liées à la sécurité.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	20	20	20	16	20	50	15	20	20	25	NV	NV	NV	23 %

Tâche 2 Utiliser et entretenir les outils et l'équipement.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	20	20	20	17	5	8	40	10	20	20	NV	NV	NV	18 %

Tâche 3 Organiser le travail.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	20	20	20	23	20	17	15	30	27	10	NV	NV	NV	20 %

Tâche 4 Fabriquer et installer les composants des supports.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	20	20	20	26	20	8	20	15	20	25	NV	NV	NV	19 %

Tâche 5 Mettre les réseaux électriques en service et hors service.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	20	20	20	18	35	17	10	25	13	20	NV	NV	NV	20 %

BLOC B SYSTÈMES, DISTRIBUTION ET BRANCHEMENTS

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	Moyenne nationale
%	25	25	20	23	25	24	25	25	25	20	NV	NV	NV	24 %

Tâche 6 Installer l'appareillage de branchement et de distribution.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	30	25	25	32	30	21	40	40	28	15	NV	NV	NV	29 %

Tâche 7 Installer les systèmes de protection cathodique, de continuité des masses et de mise à la terre.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	30	25	18	22	20	42	25	20	32	25	NV	NV	NV	26 %

Tâche 8 Installer les systèmes de production d'énergie.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	10	15	15	15	20	12	10	15	16	15	NV	NV	NV	14 %

Tâche 9 Installer les systèmes haute tension.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	10	10	17	12	10	8	10	10	12	20	NV	NV	NV	12 %

Tâche 10 Installer les transformateurs.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	20	25	25	19	20	17	15	15	12	25	NV	NV	NV	19 %

BLOC C MÉTHODES DE CÂBLAGE

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	Moyenne nationale
%	25	26	25	26	20	23	20	35	25	32	NV	NV	NV	25 %

Tâche 11 Installer les canalisations et les câbles.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	30	30	25	34	30	43	40	30	32	40	NV	NV	NV	33 %

Tâche 12 Installer les circuits.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	40	40	30	33	30	35	35	40	32	40	NV	NV	NV	36 %

Tâche 13 Installer les systèmes de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air (CVCA).

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	20	10	25	19	20	9	10	15	20	10	NV	NV	NV	16 %

Tâche 14 Installer les systèmes d'éclairage de secours.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	10	20	20	14	20	13	15	15	16	10	NV	NV	NV	15 %

BLOC D MOTEURS ET SYSTÈMES DE COMMANDE

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	Moyenne nationale
%	10	10	15	14	20	18	15	20	20	15	NV	NV	NV	16 %

Tâche 15 Installer les commandes des moteurs et la protection pour les moteurs.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	60	60	60	65	55	56	60	70	65	75	NV	NV	NV	63 %

Tâche 16 Installer les moteurs.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	40	40	40	35	45	44	40	30	35	25	NV	NV	NV	37 %

BLOC E SYSTÈMES DE SIGNALISATION ET DE COMMUNICATION

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	Moyenne nationale
%	13	15	15	9	5	11	5	5	10	10	NV	NV	NV	10 %

Tâche 17 Installer les systèmes de signalisation.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	50	30	30	32	45	45	33	60	40	50	NV	NV	NV	42 %

Tâche 18 Installer les systèmes de communication.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	20	50	30	46	20	10	33	25	30	10	NV	NV	NV	27 %

Tâche 19 Installer les systèmes intégrés de contrôle.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	30	20	40	22	35	45	34	15	30	40	NV	NV	NV	31 %

BLOC F MISE À NIVEAU, MAINTENANCE ET ENTRETIEN

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	Moyenne nationale
%	15	12	15	14	5	12	20	5	5	8	NV	NV	NV	11 %

Tâche 20 Mettre à niveau les réseaux électriques.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	35	50	40	36	30	33	50	50	20	30	NV	NV	NV	37 %

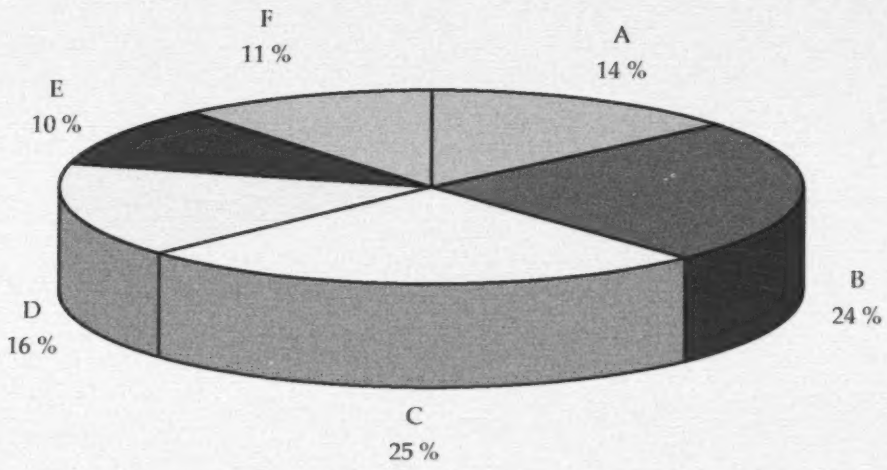
Tâche 21 Faire la maintenance des réseaux électriques.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	35	30	30	36	40	33	25	30	40	50	NV	NV	NV	35 %

Tâche 22 Entretenir les réseaux électriques.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	30	20	30	28	30	34	25	20	40	20	NV	NV	NV	28 %

APPENDICE E — DIAGRAMME À SECTEURS*



TITRES DES BLOCS

BLOC A	Compétences professionnelles communes	BLOC D	Moteurs et systèmes de commande
BLOC B	Systèmes, distribution et branchements	BLOC E	Systèmes de signalisation et de communication
BLOC C	Méthodes de câblage	BLOC F	Mise à niveau, maintenance et entretien

*Pourcentage moyen du nombre total de questions intégrées dans un examen interprovincial visant à évaluer chaque bloc de l'analyse, en vertu des données collectives recueillies auprès des gens de la profession de toutes les régions du Canada. Un examen interprovincial typique comporte de 100 à 150 questions à choix multiple.

APPENDICE F — TABLEAU DES TÂCHES DE LA PROFESSION — Électricien/électricienne (construction)

BLOCS	TÂCHES	SOUS-TÂCHES				
A - COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES COMMUNES	1. Exécuter les fonctions liées à la sécurité.	1.01 Utiliser l'équipement de protection individuelle (EPI) et l'équipement de sécurité.	1.02 Maintenir un environnement de travail sécuritaire.	1.03 Exécuter les procédures de verrouillage et d'étiquetage.		
	2. Utiliser et entretenir les outils et l'équipement.	2.01 Entretenir les outils et l'équipement.	2.02 Utiliser l'équipement d'accès.	2.03 Utiliser l'équipement de gréage, de hissage et de levage.		
	3. Organiser le travail.	3.01 Interpréter les plans, les dessins et le cahier des charges.	3.02 Organiser les matériaux et les fournitures.	3.03 Planifier les tâches et les marches à suivre d'un projet.	3.04 Préparer le lieu de travail.	3.05 Compléter les documents pertinents.
	4. Fabriquer et installer les composants des supports.	4.01 Fabriquer les structures de soutien.	4.02 Poser les brides, les supports et les attaches.	4.03 Installer les systèmes de retenue parasismiques.		
	5. Mettre les réseaux électriques en service et hors service.	5.01 Exécuter les procédures de mise en marche et d'arrêt.	5.02 Exécuter les essais de fonctionnement.			
B - SYSTÈMES, DISTRIBUTION ET BRANCHEMENTS	6. Installer l'appareillage de branchement et de distribution.	6.01 Installer les branchements du consommateur et du distributeur.	6.02 Installer les systèmes de mesure.	6.03 Installer les dispositifs de protection contre les surintensités.	6.04 Installer les centres de distribution d'énergie.	6.05 Installer les systèmes d'alimentation temporaire.
		6.06 Installer l'appareillage de protection contre les surtensions.	6.07 Installer les réseaux de régulation d'énergie.	6.08 Installer les réseaux d'alimentation sans coupure (ASC).	6.09 Installer les panneaux et les panneaux de dérivation.	

BLOCS	TÂCHES	SOUS-TÂCHES				
	7. Installer les systèmes de protection cathodique, de continuité des masses et de mise à la terre.	7.01 Installer les systèmes de mise à la terre.	7.02 Installer les conducteurs de continuité des masses.	7.03 Installer les systèmes de protection contre les fuites à la terre.	7.04 Installer les parafoudres.	7.05 Installer les systèmes de protection cathodique.
	8. Installer les systèmes de production d'énergie.	8.01 Installer les génératrices et les commutateurs.	8.02 Installer les systèmes d'alimentation auxiliaires.			
	9. Installer les systèmes haute tension.	9.01 Installer l'appareillage haute tension.	9.02 Installer les câbles haute tension.	9.03 Raccorder les câbles haute tension.	9.04 Mettre à l'essai les systèmes haute tension.	
	10. Installer les transformateurs.	10.01 Installer les transformateurs très basse tension.	10.02 Installer les transformateurs basse tension.	10.03 Installer les transformateurs haute tension.		
C - MÉTHODES DE CÂBLAGE	11. Installer les canalisations et les câbles.	11.01 Installer les canalisations.	11.02 Installer les câbles.	11.03 Installer les canalisations et les câbles souterrains.	11.04 Installer les boîtiers.	11.05 Installer les conducteurs dans les canalisations.
	12. Installer les circuits.	12.01 Installer les luminaires.	12.02 Installer les dispositifs de câblage.	12.03 Installer les commandes d'éclairage.	12.04 Installer les lampadaires.	12.05 Installer les dispositifs de protection des circuits de dérivation.
	13. Installer les systèmes de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air (CVCA).	13.01 Installer les systèmes de chauffage électrique.	13.02 Raccorder les systèmes de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air (CVCA).	13.03 Installer les systèmes de commande de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air (CVCA).		
	14. Installer les systèmes d'éclairage de secours.	14.01 Installer l'éclairage de sortie.	14.02 Installer l'éclairage alimenté par batteries.			

BLOCS	TÂCHES	SOUS-TÂCHES				
D - MOTEURS ET SYSTÈMES DE COMMANDE	15. Installer les commandes des moteurs et la protection pour les moteurs.	15.01 Installer les démarreurs.	15.02 Installer les systèmes de commande à variateur de fréquence.	15.03 Installer les dispositifs de protection contre les surcharges.	15.04 Installer les systèmes de contrôle automatisés.	15.05 Installer les dispositifs de protection du moteur contre les surintensités.
	16. Installer les moteurs.	16.01 Installer les moteurs à courant alternatif (c.a.).	16.02 Installer les moteurs à courant continu (c.c.).			
E - SYSTÈMES DE SIGNALISATION ET DE COMMUNICATION	17. Installer les systèmes de signalisation.	17.01 Installer les systèmes d'alarme-incendie.	17.02 Installer les systèmes d'appel infirmier.	17.03 Installer les systèmes de sécurité et de surveillance.		
	18. Installer les systèmes de communication.	18.01 Installer les réseaux de transmission de la voix et des données.	18.02 Installer les systèmes de diffusion publique.	18.03 Installer le réseau de télédistribution et l'appareillage de radio et de télévision.		
	19. Installer les systèmes intégrés de contrôle.	19.01 Installer les systèmes immotiques.	19.02 Installer le système de contrôle des immeubles.			
F - MISE À NIVEAU, MAINTENANCE ET ENTRETIEN	20. Mettre à niveau les réseaux électriques.	20.01 Évaluer les réseaux électriques existants.	20.02 Remplacer les réseaux et l'appareillage électriques.			
	21. Faire la maintenance des réseaux électriques.	21.01 Diagnostiquer les réseaux électriques.	21.02 Réparer les composants électriques.			
	22. Entretenir les réseaux électriques.	22.01 Mettre en œuvre le programme d'entretien.	22.02 Vérifier le fonctionnement du système.	22.03 Entretenir les composants électriques.		